

**KATEDRA WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI**  
**PROPOZYCJE TEMATÓW PRAC DYPLOMOWYCH**  
**INŻYNIERSKICH (studia pierwszego stopnia)**  
**STACJONARNE**

**NA ROK AKADEMICKI 2025/2026**

**(termin złożenia pracy 28-02-2026)\***

(KONTAKT DO SEKRETARIATU KATEDRY: [wb.kwik@pb.edu.pl](mailto:wb.kwik@pb.edu.pl))

| <b>KIERUNEK STUDIÓW: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA studia stacjonarne I stopnia</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Opiekun/e-mail:</i>                                                      | <b>Izabela Tałałaj/e-mail: i.talalaj@pb.edu.pl</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Kierunek – specjalność</i>                                               | Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Temat:</i>                                                               | <b>Analiza zmian nierównomierności nagromadzenia odpadów w wybranej jednostce</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Zakres pracy:</i>                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd aktów prawnych dotyczących gospodarowania odpadami.</li> <li>2. Charakterystyka wskaźników gromadzenia oraz nierównomierności nagromadzenia odpadów.</li> <li>3. Analiza zmian nierównomierności nagromadzenia odpadów w wybranej jednostce.</li> <li>4. Podsumowanie i wnioski.</li> </ol>               |
| <i>Słowa kluczowe:</i>                                                      | gospodarowanie odpadami, ilość odpadów, wskaźnik nierównomierności nagromadzenia                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Opiekun/e-mail:</i>                                                      | <b>Izabela Tałałaj/e-mail: i.talalaj@pb.edu.pl</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Kierunek – specjalność</i>                                               | Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Temat:</i>                                                               | <b>Ocena wpływu wybranych czynników przyrodniczych i społeczno-gospodarczych na ilość wytwarzanych odpadów komunalnych</b>                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Zakres pracy:</i>                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd aktów prawnych dotyczących gospodarowania odpadami</li> <li>2. Charakterystyka czynników mogących wpływać na ilość wytwarzanych odpadów</li> <li>3. Ocena wpływu wybranych czynników przyrodniczych i społeczno-gospodarczych na ilość wytwarzanych odpadów</li> <li>4. Podsumowanie i wnioski</li> </ol> |
| <i>Słowa kluczowe:</i>                                                      | ilość odpadów, czynniki społeczno-gospodarcze, gospodarka odpadami                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Opiekun/e-mail:</i>                                                      | <b>Izabela Tałałaj/e-mail: i.talalaj@pb.edu.pl</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Kierunek – specjalność</i>                                               | Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Temat:</i>                                                               | <b>Analiza zmienności jakości odcieków na wybranym składowisku odpadów komunalnych</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Zakres pracy:</i>                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd aktów prawnych dotyczących funkcjonowania składowisk odpadów</li> <li>2. Charakterystyka jakości odcieków oraz czynników wpływających na ich jakość</li> <li>3. Ocena zmienności jakości odcieków na wybranym składowisku odpadów komunalnych</li> <li>4. Podsumowanie i wnioski</li> </ol>               |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | gospodarka odpadami, składowiska odpadów, odcieki składowiskowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Opiekun/e-mail:</i>        | <b>Izabela Tałałaj/e-mail: i.talalaj@pb.edu.pl</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Wpływ wybranego składowiska odpadów komunalnych na jakość wód podziemnych</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Zakres pracy:</i>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury i aktów prawnych dotyczących funkcjonowania składowisk oraz jakości wód podziemnych.</li> <li>2. Jakość wód przy składowiskach odpadów oraz wskaźniki jakości wód.</li> <li>3. Ocena wpływu wybranego składowiska odpadów komunalnych na jakość wód podziemnych.</li> <li>4. Podsumowanie i wnioski.</li> </ol>                                                                                                             |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | odcieki, składowisko odpadów, jakość wód                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Opiekun/e-mail:</i>        | <b>Izabela Tałałaj/e-mail: i.talalaj@pb.edu.pl</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Charakterystyka i ocena skuteczności różnych metod oczyszczania odcieków na składowiskach odpadów komunalnych</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Zakres pracy:</i>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury i aktów prawnych dotyczących funkcjonowania składowisk i oczyszczania odcieków.</li> <li>2. Jakość odcieków ze składowisk odpadów komunalnych oraz stosowane metody ich oczyszczania.</li> <li>3. Wybór obiektów badawczych i ich charakterystyka</li> <li>4. Ocena skuteczności wybranych metod oczyszczania odcieków składowiskowych na przyjętych do analizy składowiskach</li> <li>5. Podsumowanie i wnioski</li> </ol> |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | odcieki, składowisko odpadów, oczyszczanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Opiekun/e-mail:</i>        | <b>Izabela Tałałaj/e-mail: i.talalaj@pb.edu.pl</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria środowiska - wodociągi i kanalizacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Ocena skuteczności metod membranowych w usuwaniu wybranych zanieczyszczeń</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Zakres pracy:</i>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury i aktów prawnych dotyczącej podjętej tematyki.</li> <li>2. Zastosowanie metod membranowych.</li> <li>3. Charakterystyka układów membranowych przyjętych do analizy</li> <li>4. Ocena możliwości usuwania wybranych zanieczyszczeń za pomocą metod membranowych.</li> <li>5. Podsumowanie i wnioski.</li> </ol>                                                                                                              |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | metody membranowe, oczyszczanie, zanieczyszczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Opiekun/e-mail:</i>        | <b>dr inż. Wojciech Kruszyński / w.kruszynski@pb.edu.pl</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Temat:</i>                 | <b>Projekt sieci wodociągowej dla wybranego osiedla mieszkaniowego z wykorzystaniem modelowania komputerowego.</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Zakres pracy:</i>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury dotyczącej tematu</li> <li>2. Wybór i omówienie metody wykonania projektu sieci wodociągowej.</li> <li>3. Obliczenia i rysunki projektowanego układu sieci wodociągowej.</li> <li>4. Budowa i uruchomienie komputerowego modelu projektowanej sieci.</li> <li>5. Podsumowanie i wnioski</li> </ol>   |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | wodociągi, modelowanie, dystrybucja wody                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Opiekun/e-mail:</i>        | <b>dr inż. Wojciech Kruszyński / w.kruszynski@pb.edu.pl</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | <b>sieci, instalacje i urządzenia sanitarne</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Projekt sieci kanalizacyjnej dla wybranego obszaru z wykorzystaniem modelowania komputerowego</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Zakres pracy:</i>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury dotyczącej tematu</li> <li>2. Wybór i omówienie metody wykonania projektu sieci kanalizacyjnej.</li> <li>3. Obliczenia i rysunki projektowanego układu sieci wodociągowej.</li> <li>4. Budowa i uruchomienie komputerowego modelu projektowanej sieci.</li> <li>5. Podsumowanie i wnioski</li> </ol> |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | kanalizacja, modelowanie, ścieki bytowo-gospodarcze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>dr inż. Agnieszka Trębicka (a.trebicka@pb.edu.pl)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria Środowiska, sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Koncepcja usprawnienia systemu dystrybucji wody dla wybranej miejscowości (miasto/gmina).</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Zakres pracy:</i>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy.</li> <li>2. Analiza problemu.</li> <li>3. Koncepcja własnych rozwiązań.</li> <li>4. Podsumowanie i wnioski.</li> </ol>                                                                                                                                           |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | sieć wodociągowa, system dystrybucji wody, dostawa wody, ujęcie wody, model sieci                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>dr inż. Agnieszka Trębicka (a.trebicka@pb.edu.pl)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria Środowiska, sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Projekt koncepcyjny poboru wody i możliwości jej ograniczenia w wybranym obiekcie szpitalnym</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Zakres pracy:</i>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy.</li> <li>2. Analiza problemu.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                         |

|                               |                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 3. Koncepcja własnych rozwiązań.<br>4. Podsumowanie i wnioski.                                                                                       |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | sieć wodociągowa, system dystrybucji wody, dostawa wody, ujęcie wody, model sieci                                                                    |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>dr inż. Agnieszka Trębicka (a.trebicka@pb.edu.pl)</b>                                                                                             |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria Środowiska, sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                      |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Projekt koncepcyjny procesu racjonalizacji zużycia wody do spożycia dla wybranej miejscowości.</b>                                                |
| <i>Zakres pracy:</i>          | 1. Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy.<br>2. Analiza problemu.<br>3. Koncepcja własnych rozwiązań.<br>4. Podsumowanie i wnioski. |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | sieć wodociągowa, system dystrybucji wody, dostawa wody, ujęcie wody, model sieci                                                                    |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>dr inż. Agnieszka Trębicka (a.trebicka@pb.edu.pl)</b>                                                                                             |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria Środowiska, sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                      |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Projekt koncepcyjny możliwości ograniczenia zużycia wody na przykładzie wybranego zakładu pracy</b>                                               |
| <i>Zakres pracy:</i>          | 1. Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy.<br>2. Analiza problemu.<br>3. Koncepcja własnych rozwiązań.<br>4. Podsumowanie i wnioski. |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | sieć wodociągowa, system dystrybucji wody, dostawa wody, ujęcie wody, model sieci                                                                    |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>dr inż. Agnieszka Trębicka (a.trebicka@pb.edu.pl)</b>                                                                                             |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria Środowiska, sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                      |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Projekt koncepcyjny poboru wody i możliwości jej ograniczenia w wybranym obiekcie rekreacyjnym.</b>                                               |
| <i>Zakres pracy:</i>          | 1. Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy.<br>2. Analiza problemu.<br>3. Koncepcja własnych rozwiązań.<br>4. Podsumowanie i wnioski. |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | sieć wodociągowa, system dystrybucji wody, dostawa wody, ujęcie wody, model sieci                                                                    |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>dr inż. Agnieszka Trębicka (a.trebicka@pb.edu.pl)</b>                                                                                             |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria Środowiska, sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Przegląd obowiązujących obecnie wytycznych do projektowania wodociągów w Polsce na tle istniejących metod</b>                                                                                                                                                        |
| <i>Zakres pracy:</i>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy.</li> <li>2. Analiza problemu.</li> <li>3. Koncepcja własnych rozwiązań.</li> <li>4. Podsumowanie i wnioski.</li> </ol>                                                |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | sieć wodociągowa, system dystrybucji wody, dostawa wody, ujęcie wody, model sieci                                                                                                                                                                                       |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>dr inż. Agnieszka Trębicka (a.trebicka@pb.edu.pl)</b>                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria Środowiska, sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Charakterystyka rzeczywistych strat wody w systemach wodociągowych dla wybranej gminy.</b>                                                                                                                                                                           |
| <i>Zakres pracy:</i>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy.</li> <li>2. Analiza problemu.</li> <li>3. Koncepcja własnych rozwiązań.</li> <li>4. Podsumowanie i wnioski.</li> </ol>                                                |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | sieć wodociągowa, system dystrybucji wody, dostawa wody, ujęcie wody, model sieci                                                                                                                                                                                       |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>dr inż. Agnieszka Trębicka (a.trebicka@pb.edu.pl)</b>                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria Środowiska, sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Koncepcja zastosowania wybranych programów komputerowych w projektowaniu sieci wodociągowych na przykładzie gminy</b>                                                                                                                                                |
| <i>Zakres pracy:</i>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy.</li> <li>2. Analiza problemu.</li> <li>3. Koncepcja własnych rozwiązań.</li> <li>4. Podsumowanie i wnioski.</li> </ol>                                                |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | sieć wodociągowa, system dystrybucji wody, dostawa wody, ujęcie wody, model sieci                                                                                                                                                                                       |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>dr inż. Dariusz Wawrentowicz (d.wawrentowicz@pb.edu.pl)</b>                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Projekt wybranych instalacji sanitarnych w budynku wielorodzinnym</b>                                                                                                                                                                                                |
| <i>Zakres pracy:</i>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy</li> <li>2. Charakterystyka materiałów stosowanych do budowy wewnętrznych instalacji sanitarnych</li> <li>3. Zasady projektowania i wykonywania instalacji sanitarnych</li> </ol> |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 4. Rozwiązanie układu instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej w budynku wielorodzinnym<br>5. Podsumowanie                                                                                                                                                                                           |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | instalacje sanitarne, materiały stosowane do budowy, uzbrojenie, projektowanie                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>dr inż Dariusz Wawrentowicz (d.wawrentowicz@pb.edu.pl)</b>                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Projekt sieci kanalizacji sanitarnej na przykładzie wybranej jednostki osadniczej.</b>                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Zakres pracy:</i>          | 1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy<br>2. Zasady projektowania i wykonywania sieci kanalizacji sanitarnej<br>3. Materiały stosowane do budowy projektowanych sieci<br>4. Rozwiązanie układu sieci kanalizacji sanitarnej na przykładzie wybranej jednostki osadniczej<br>5. Podsumowanie |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | rodzaje sieci kanalizacyjnych, uzbrojenie, projektowanie, materiały stosowane do budowy sieci kanalizacji sanitarnej, wykopy                                                                                                                                                                        |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>dr inż Dariusz Wawrentowicz (d.wawrentowicz@pb.edu.pl)</b>                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Projekt sieci wodociągowej na przykładzie wybranej jednostki osadniczej.</b>                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Zakres pracy:</i>          | 1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy<br>2. Zasady projektowania i wykonywania sieci wodociągowej<br>3. Materiały stosowane do budowy projektowanej sieci<br>4. Rozwiązanie układu sieci wodociągowej na przykładzie wybranej jednostki osadniczej<br>5. Podsumowanie                      |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | rodzaje sieci wodociągowych , materiały stosowane do budowy, uzbrojenie, projektowanie                                                                                                                                                                                                              |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>dr inż Dariusz Wawrentowicz (d.wawrentowicz@pb.edu.pl)</b>                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Charakterystyka rozwiązań materiałowych stosowanych w wewnętrznych instalacjach sanitarnych w budynku wielorodzinnym</b>                                                                                                                                                                         |
| <i>Zakres pracy:</i>          | 1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy<br>2. Charakterystyka materiałów stosowanych do budowy instalacji sanitarnych<br>3. Zasady projektowania i wykonywania instalacji sanitarnych                                                                                                        |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 4. Rozwiązanie wybranych instalacji sanitarnych w budynku wielorodzinnym<br>5. Podsumowanie                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | instalacje sanitarne, rury, armatura, metody połączeń                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>dr inż. Dariusz Wawrentowicz (d.wawrentowicz@pb.edu.pl)</b>                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Charakterystyka rozwiązań materiałowych stosowanych do budowy sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych</b>                                                                                                                                                                        |
| <i>Zakres pracy:</i>          | 1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy<br>2. Charakterystyka materiałów stosowanych do budowy instalacji sanitarnych<br>3. Zasady projektowania i wykonywania instalacji sanitarnych<br>4. Rozwiązanie wybranych instalacji sanitarnych w budynku wielorodzinnym<br>5. Podsumowanie |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | Sieci sanitarne, armatura, uzbrojenie, metody połączeń                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>dr inż. Dariusz Wawrentowicz (d.wawrentowicz@pb.edu.pl)</b>                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Charakterystyka systemów instalacji przeciwpożarowych –rodzaje, materiały, zasada działania</b>                                                                                                                                                                                          |
| <i>Zakres pracy:</i>          | 1.Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy<br>2.Rodzaje i zasady projektowania systemów przeciwpożarowych<br>3.Wykonanie i eksploatacja systemów przeciwpożarowych<br>4.Rozwiązanie instalacji przeciwpożarowych w wybranym budynku<br>5.Podsumowanie                                    |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | instalacje przeciwpożarowe, materiały stosowane do budowy, uzbrojenie, projektowanie                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Opiekunr/e-mail:</i>       | <b>Dr inż. Maria Walery, Prof. PB (m.walery@pb.edu.pl)</b>                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria Środowiska – Wodociągi i Kanalizacje                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Analiza i ocena efektywności procesu fermentacji metanowej na przykładzie wybranej biogazowni</b>                                                                                                                                                                                        |
| <i>Zakres pracy:</i>          | 1. Przegląd literatury związanej z tematem pracy.<br>2. Analiza i uwarunkowania rozwoju biogazowni rolniczych.<br>3. Ocena efektywności procesu fermentacji metanowej na przykładzie wybranej biogazowni.<br>4. Podsumowanie i wnioski.                                                     |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | fermentacja metanowa, biogaz, biogazownia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Opiekun/e-mail:</i>        | <b>Dr inż. Maria Walery, Prof. PB (m.walery@pb.edu.pl)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria Środowiska – Wodociągi i Kanalizacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Analiza i ocena możliwości wykorzystania biogazu z oczyszczalni ścieków</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Zakres pracy:</i>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. przegląd literatury,</li> <li>2. charakterystyka stosowanych technologii produkcji biogazu,</li> <li>3. analiza i ocena efektywności produkcji otrzymywania i wykorzystania biogazu na wybranym przykładzie,</li> <li>4. podsumowanie i wnioski</li> </ol>                                                                                                                                                                 |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | ścieki, oczyszczanie ścieków, oczyszczanie mechaniczne, oczyszczanie biologiczne, efektywność oczyszczania ścieków, biogaz, unieszkodliwianie osadów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Opiekun/e-mail:</i>        | <b>Dr inż. Maria Walery, Prof. PB (m.walery@pb.edu.pl)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria Środowiska – Wodociągi i Kanalizacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Analiza i ocena efektywności działania systemu gospodarki odpadami na przykładzie wybranej oczyszczalni ścieków</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Zakres pracy:</i>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. przegląd literatury,</li> <li>2. charakterystyka rozwiązań techniczno-technologicznych gospodarowania odpadami z oczyszczalni ścieków,</li> <li>3. analiza i ocena skuteczności funkcjonowania gospodarki osadowej na przykładzie wybranej oczyszczalni ścieków,</li> <li>4. podsumowanie i wnioski.</li> </ol>                                                                                                            |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | Ścieki, oczyszczanie ścieków, efektywność oczyszczania ścieków, odpady z oczyszczalni ścieków                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>Joanna Gwoździej-Mazur / j.mazur@pb.edu.pl</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria Środowiska , studia stacjonarne/niestacjonarne pierwszego stopnia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Analiza i ocena strat wody w wybranej sieci wodociągowej</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Zakres pracy:</i>          | <p>Wprowadzenie: Cel i zakres projektu.</p> <p>Znaczenie podjętej tematyki</p> <p>Część teoretyczna: Szczegółowy opis sieci sanitarnych, w tym zasady i metody prowadzenia i projektowania, Straty wody w sieci wodociągowej, Wskaźniki poziomu wycieku,</p> <p>Badania własne: Charakterystyka badanej sieci wodociągowej, Sprzedaż wody w badanej sieci wodociągowej, Wartość wskaźników strat wody,</p> <p>Analiza wyników badań</p> <p>Posumowanie i wniosku</p> |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | sieć wodociągowa, straty wody, strata pozorna wody, strata rzeczywista wody                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>Joanna Gwoździej-Mazur / j.mazur@pb.edu.pl</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria Środowiska , studia stacjonarne/niestacjonarne pierwszego stopnia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Analiza wpływu zmian temperatury wody oraz materiału przewodów wodociągowych na awaryjność sieci wodociągowej</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Zakres pracy:</i>          | <p>Wprowadzenie: Cel i zakres projektu, Znaczenie podjętej tematyki</p> <p>Część teoretyczna: Szczegółowy opis sieci sanitarnych, w tym funkcja przewodów wodociągowych, materiał, czas pracy – wiek wody, wysokość i zmiany ciśnienia, zakres i jakość prac remontowych</p> <p>Badania własne: Charakterystyka badanej sieci wodociągowej, Struktura materiałowa sieci wodociągowej, Ilość i rozkład awarii badanej sieci wodociągowej, Badania temperatury na sieci wodociągowej, Zależność liczby uszkodzeń sieci wodociągowej od temperatury i materiału przewodów</p> <p>Analiza wyników badań</p> <p>Podsumowanie i wnioski</p> |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | Sieć wodociągowa, niezawodność sieci wodociągowej, awaryjność                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>Joanna Gwoździej-Mazur / j.mazur@pb.edu.pl</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria Środowiska , studia stacjonarne/niestacjonarne pierwszego stopnia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Analiza hydrauliczna zjawisk wywołujących zmniejszenie przepustowości rurociągów</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Zakres pracy:</i>          | <p>Wprowadzenie: Cel i zakres projektu, Znaczenie podjętej tematyki</p> <p>Część teoretyczna: Szczegółowy opis sieci sanitarnych, w tym przyczyny i skutki hydrauliczne procesu starzenia się rurociągów, Wzory do obliczeń sprawności hydraulicznej</p> <p>Badania własne: Charakterystyka badanej sieci wodociągowej, Ocena sprawności rurociągów, Wpływ średnicy rurociągu na jego przepływność</p> <p>Analiza wyników badań</p> <p>Podsumowanie i wnioski</p>                                                                                                                                                                     |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | Sieć wodociągowa, chropowatość przewodów wodociągowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Opiekun/e-mail:</i>        | <b>dr hab. inż. Joanna Kazimierowicz, prof. PB / j.kazimierowicz@pb.edu.pl</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | <b>Inżynieria Środowiska</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Temat:</i>                 | Ocena procesu fermentacji metanowej w wybranej biogazowni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Zakres pracy:</i>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy</li> <li>2. Analiza i uwarunkowania rozwoju biogazowni rolniczych</li> <li>3. Ocena fermentacji metanowej w wybranej biogazowni</li> <li>4. Podsumowanie</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | biogazownia, fermentacja metanowa, biogaz, energia odnawialna                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Opiekun/e-mail:</i>        | <b>dr hab. inż. Joanna Kazimierowicz, prof. PB / j.kazimierowicz@pb.edu.pl</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | <b>Inżynieria Środowiska</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Temat:</i>                 | Ocena perspektyw rozwoju biometanowni w Polsce                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Zakres pracy:</i>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy</li> <li>2. Regulacje prawne dotyczące biometanu</li> <li>3. Analiza i uwarunkowania rozwoju biometanowni w Polsce</li> <li>4. Podsumowanie</li> </ol>                                                                                   |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | biometanownia, substraty organiczne, fermentacja metanowa, biometan                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Opiekun/e-mail:</i>        | <b>dr hab. inż. Joanna Kazimierowicz, prof. PB / j.kazimierowicz@pb.edu.pl</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | <b>Inżynieria Środowiska</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Temat:</i>                 | Ocena procesu fermentacji metanowej wybranych substratów organicznych                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Zakres pracy:</i>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy</li> <li>2. Analiza możliwości wykorzystania substratów organicznych do produkcji biogazu i metanu</li> <li>3. Metody intensyfikacji procesu fermentacji metanowej wybranych substratów organicznych</li> <li>4. Podsumowanie</li> </ol> |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | substraty organiczne, fermentacja metanowa, biogaz, metan, energia odnawialna                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Opiekun/e-mail:</i>        | <b>dr hab. inż. Joanna Kazimierowicz, prof. PB / j.kazimierowicz@pb.edu.pl</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | <b>Inżynieria Środowiska</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Temat:</i>                 | Rozwiązanie wybranych instalacji sanitarnych w budynku wielorodzinnym                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Zakres pracy:</i>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy</li> <li>2. Zasady projektowania i wykonywania wybranych instalacji sanitarnych</li> <li>3. Wariantowe rozwiązanie układu instalacji w budynku wielorodzinnym</li> <li>4. Podsumowanie</li> </ol>                                        |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | instalacje sanitarne, materiały, projektowanie i wykonywanie instalacji sanitarnych                                                                                                                                                                                                                                            |

\* Wpisać odpowiedni termin:

Pracę dyplomową student obowiązany jest złożyć w następujących terminach:

1) do 28 lutego – jeśli studia kończą się w semestrze zimowym;

2) do 30 września – jeśli studia kończą się w semestrze letnim

**KATEDRA WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI**  
**PROPOZYCJE TEMATÓW PRAC DYPLOMOWYCH**  
**INŻYNIERSKICH (studia pierwszego stopnia)**  
**NIESTACJONARNE**  
**NA ROK AKADEMICKI 2025/2026**  
**(termin złożenia pracy 28-02-2026)\***  
(KONTAKT DO SEKRETARIATU KATEDRY: [wb.kwik@pb.edu.pl](mailto:wb.kwik@pb.edu.pl))

| <b>KIERUNEK STUDIÓW: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA</b> |                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Promotor/e-mail:</i>                        | <b>dr inż. Agnieszka Trębicka (<a href="mailto:a.trebicka@pb.edu.pl">a.trebicka@pb.edu.pl</a>)</b>                                       |
| <i>Kierunek – specjalność</i>                  | <b>Inżynieria Środowiska, sieci, instalacje i urządzenia sanitarne</b>                                                                   |
| <i>Temat:</i>                                  | <b>Projekt koncepcyjny procesu eksploatacji i zarządzania siecią wodociągową w wybranej miejscowości.</b>                                |
| <i>Zakres pracy:</i>                           | Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy.<br>Analiza problemu.<br>Koncepcja własnych rozwiązań.<br>Podsumowanie i wnioski. |
| <i>Słowa kluczowe:</i>                         | sieć wodociągowa, system dystrybucji wody, dostawa wody, ujęcie wody, model sieci                                                        |
| <i>Promotor/e-mail:</i>                        | <b>dr inż. Agnieszka Trębicka (<a href="mailto:a.trebicka@pb.edu.pl">a.trebicka@pb.edu.pl</a>)</b>                                       |
| <i>Kierunek – specjalność</i>                  | <b>Inżynieria Środowiska, sieci, instalacje i urządzenia sanitarne</b>                                                                   |
| <i>Temat:</i>                                  | <b>Charakterystyka stosowanych rozwiązań systemu dystrybucji wody na wybranym obszarze</b>                                               |
| <i>Zakres pracy:</i>                           | Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy.<br>Analiza problemu.<br>Koncepcja własnych rozwiązań.<br>Podsumowanie i wnioski. |
| <i>Słowa kluczowe:</i>                         | sieć wodociągowa, system dystrybucji wody, dostawa wody, ujęcie wody, model sieci                                                        |
| <i>Promotor/e-mail:</i>                        | <b>dr inż. Agnieszka Trębicka (<a href="mailto:a.trebicka@pb.edu.pl">a.trebicka@pb.edu.pl</a>)</b>                                       |
| <i>Kierunek – specjalność</i>                  | <b>Inżynieria Środowiska, sieci, instalacje i urządzenia sanitarne</b>                                                                   |
| <i>Temat:</i>                                  | <b>Koncepcja zastosowania modelu systemu dystrybucji wody jako komputerowej bazy informacji dla wybranej miejscowości</b>                |

|                               |                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Zakres pracy:</i>          | Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy.<br>Analiza problemu.<br>Koncepcja własnych rozwiązań.<br>Podsumowanie i wnioski.                                                                  |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | sieć wodociągowa, system dystrybucji wody, dostawa wody, ujęcie wody, model sieci                                                                                                                         |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>dr inż. Agnieszka Trębicka (a.trebicka@pb.edu.pl)</b>                                                                                                                                                  |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | <b>Inżynieria Środowiska, sieci, instalacje i urządzenia sanitarne</b>                                                                                                                                    |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Proces poboru wody i możliwości jej ograniczenia w wybranym obiekcie rekreacyjnym/ przemysłowym.</b>                                                                                                   |
| <i>Zakres pracy:</i>          | Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy.<br>Analiza problemu.<br>Koncepcja własnych rozwiązań.<br>Podsumowanie i wnioski.                                                                  |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | sieć wodociągowa, system dystrybucji wody, dostawa wody, ujęcie wody, model sieci                                                                                                                         |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>dr inż. Agnieszka Trębicka (a.trebicka@pb.edu.pl)</b>                                                                                                                                                  |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | <b>Inżynieria Środowiska, sieci, instalacje i urządzenia sanitarne</b>                                                                                                                                    |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Koncepcja wariantowej modernizacji sieci wodociągowej na przykładzie gminy.</b>                                                                                                                        |
| <i>Zakres pracy:</i>          | Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy.<br>Analiza problemu.<br>Koncepcja własnych rozwiązań.<br>Podsumowanie i wnioski.                                                                  |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | sieć wodociągowa, system dystrybucji wody, dostawa wody, ujęcie wody, model sieci                                                                                                                         |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>dr inż. Dariusz Wawrentowicz (d.wawrentowicz@pb.edu.pl)</b>                                                                                                                                            |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                  |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Projekt wybranych instalacji sanitarnych w budynku wielorodzinnym.</b>                                                                                                                                 |
| <i>Zakres pracy:</i>          | 1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy<br>2. Charakterystyka materiałów stosowanych do budowy wewnętrznych instalacji sanitarnych<br>3. Zasady projektowania i wykonywania instalacji sanitarnych |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 4. Rozwiązanie układu instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej w budynku wielorodzinnym<br>5. Podsumowanie                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | instalacje sanitarne, materiały stosowane do budowy, uzbrojenie, projektowanie                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>dr inż. Dariusz Wawrentowicz (d.wawrentowicz@pb.edu.pl)</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Projekt sieci kanalizacji sanitarnej na przykładzie wybranej jednostki osadniczej.</b>                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Zakres pracy:</i>          | 1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy<br>2. Zasady projektowania i wykonywania sieci kanalizacji sanitarnej<br>3. Materiały stosowane do budowy projektowanych sieci<br>4. Rozwiązanie układu sieci kanalizacji sanitarnej na przykładzie wybranej jednostki osadniczej<br>5. Posumowanie                  |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | rodzaje sieci kanalizacyjnych, uzbrojenie, projektowanie, materiały stosowane do budowy sieci kanalizacji sanitarnej, wykopy                                                                                                                                                                                        |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>dr inż. Dariusz Wawrentowicz (d.wawrentowicz@pb.edu.pl)</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Wariantowe rozwiązania wybranych instalacji sanitarnych w budynku jednorodzinnym na terenie niezurbanizowanym</b>                                                                                                                                                                                                |
| <i>Zakres pracy:</i>          | 1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy<br>2. Charakterystyka materiałów stosowanych do budowy wewnętrznych instalacji sanitarnych<br>3. Zasady projektowania i wykonywania instalacji sanitarnych<br>4. Wariantowe rozwiązanie wybranych instalacji sanitarnych w budynku jednorodzinnym<br>5. Podsumowanie |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | instalacje sanitarne, materiały stosowane do budowy instalacji, uzbrojenie, projektowanie                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>dr inż. Dariusz Wawrentowicz (d.wawrentowicz@pb.edu.pl)</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Charakterystyka rozwiązań materiałowych stosowanych w wewnętrznych instalacjach sanitarnych w budynku wielorodzinnym</b>                                                                                                                                                                                         |
| <i>Zakres pracy:</i>          | 1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy<br>2. Charakterystyka materiałów stosowanych do budowy instalacji sanitarnych<br>3. Zasady projektowania i wykonywania instalacji sanitarnych                                                                                                                        |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 4. Rozwiązanie wybranych instalacji sanitarnych w budynku wielorodzinnym<br>5. Podsumowanie                                                                                                                                                              |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | instalacje sanitarne, rury, armatura, metody połączeń                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>dr inż. Dariusz Wawrentowicz (d.wawrentowicz@pb.edu.pl)</b>                                                                                                                                                                                           |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Charakterystyka rozwiązań materiałowych stosowanych do budowy sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych na przykładzie wybranej jednostki osadniczej.</b>                                                                                       |
| <i>Zakres pracy:</i>          | 1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy<br>2. Charakterystyka materiałów stosowanych do budowy instalacji sanitarnych<br>3. Zasady projektowania i wykonywania wybranych sieci sanitarnych<br>4. Rozwiązanie wybranych sieci<br>5. Podsumowanie   |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | sieci sanitarne, armatura, uzbrojenie, metody połączeń                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>dr inż. Dariusz Wawrentowicz (d.wawrentowicz@pb.edu.pl)</b>                                                                                                                                                                                           |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria Środowiska, sieci, instalacje i urządzenia sanitarne                                                                                                                                                                                          |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Charakterystyka systemów instalacji przeciwpożarowych –rodzaje, materiały, zasada działania</b>                                                                                                                                                       |
| <i>Zakres pracy:</i>          | 1.Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy<br>2.Rodzaje i zasady projektowania systemów przeciwpożarowych<br>3.Wykonanie i eksploatacja systemów przeciwpożarowych<br>4.Rozwiązanie instalacji przeciwpożarowych w wybranym budynku<br>5.Podsumowanie |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | instalacje przeciwpożarowe, materiały stosowane do budowy, uzbrojenie, projektowanie                                                                                                                                                                     |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>Joanna Gwoździej-Mazur / j.mazur@pb.edu.pl</b>                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria Środowiska , studia stacjonarne/niestacjonarne pierwszego stopnia                                                                                                                                                                             |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Analiza i ocena strat wody w wybranej sieci wodociągowej</b>                                                                                                                                                                                          |
| <i>Zakres pracy:</i>          | Wprowadzenie: Cel i zakres projektu, Znaczenie podjętej tematyki<br>Część teoretyczna: Szczegółowy opis sieci sanitarnych, w tym zasady i metody prowadzenia i projektowania, Straty wody w sieci wodociągowej, Wskaźniki poziomu wycieku,               |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>Badania własne: Charakterystyka badanej sieci wodociągowej, Sprzedaż wody w badanej sieci wodociągowej, Wartość wskaźników strat wody,</p> <p>Analiza wyników badań</p> <p>Posumowanie i wniosku</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | sieć wodociągowa, straty wody, strata pozorna wody, strata rzeczywista wody                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>Joanna Gwoździej-Mazur / j.mazur@pb.edu.pl</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria Środowiska , studia stacjonarne/niestacjonarne pierwszego stopnia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Analiza wpływu zmian temperatury wody oraz materiału przewodów wodociągowych na awaryjność sieci wodociągowej</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Zakres pracy:</i>          | <p>Wprowadzenie: Cel i zakres projektu, Znaczenie podjętej tematyki</p> <p>Część teoretyczna: Szczegółowy opis sieci sanitarnych, w tym funkcja przewodów wodociągowych, materiał, czas pracy – wiek wody, wysokość i zmiany ciśnienia, zakres i jakość prac remontowych</p> <p>Badania własne: Charakterystyka badanej sieci wodociągowej, Struktura materiałowa sieci wodociągowej, Ilość i rozkład awarii badanej sieci wodociągowej, Badania temperatury na sieci wodociągowej, Zależność liczby uszkodzeń sieci wodociągowej od temperatury i materiału przewodów</p> <p>Analiza wyników badań</p> <p>Posumowanie i wniosku</p> |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | Sieć wodociągowa, niezawodność sieci wodociągowej, awaryjność                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Promotor/e-mail:</i>       | <b>Joanna Gwoździej-Mazur / j.mazur@pb.edu.pl</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Kierunek – specjalność</i> | Inżynieria Środowiska , studia stacjonarne/niestacjonarne pierwszego stopnia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Temat:</i>                 | <b>Analiza hydrauliczna zjawisk wywołujących zmniejszenie przepustowości rurociągów</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>Zakres pracy:</i>          | <p>Wprowadzenie: Cel i zakres projektu, Znaczenie podjętej tematyki</p> <p>Część teoretyczna: Szczegółowy opis sieci sanitarnych, w tym przyczyny i skutki hydrauliczne procesu starzenia się rurociągów, Wzory do obliczeń sprawności hydraulicznej</p> <p>Badania własne: Charakterystyka badanej sieci wodociągowej, Ocena sprawności rurociągów, Wpływ średnicy rurociągu na jego przepływność</p> <p>Analiza wyników badań</p> <p>Posumowanie i wniosku</p>                                                                                                                                                                     |
| <i>Słowa kluczowe:</i>        | Sieć wodociągowa, chropowatość przewodów wodociągowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

