

**KATEDRA WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI**  
**PROPOZYCJE TEMATÓW PRAC DYPLOMOWYCH**  
**MAGISTERSKICH (studia drugiego stopnia) STACJONARNE**  
**NA ROK AKADEMICKI 2023/2024**  
**(termin złożenia pracy 30.09.2024)\***

(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 hab. inż. Jacek Dawidowicz/ <a href="mailto:j.dawidowicz@pb.edu.pl">j.dawidowicz@pb.edu.pl</a></b>
<i>Kierunek – specjalność</i>	<b>Inżynieria środowiska/Wodociągi i kanalizacje</b>
<i>Temat:</i>	<b>Analiza współpracy pompowni wodociągowych z systemem dystrybucji wody</b>
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Omówienie obliczeń hydraulicznych systemów dystrybucji wody za pomocą programu EPANET.</li> <li>2. Omówienie doboru i obliczeń pompowni wodociągowych</li> <li>3. Charakterystyka energochłonności pompowni wodociągowych</li> <li>4. Wariantowy model numeryczny systemu dystrybucji wody z różnymi rozwiązaniami pompowni</li> </ol> <p>Analiza pracy pompowni dla różnych wariantów</p>
<i>Słowa kluczowe:</i>	System dystrybucji wody, obliczenia hydrauliczne, modelowanie numeryczne, EPANET, pompownie wodociągowe
<i>Promotor/e-mail:</i>	<b>dr hab. inż. Jacek Dawidowicz/ <a href="mailto:j.dawidowicz@pb.edu.pl">j.dawidowicz@pb.edu.pl</a></b>
<i>Kierunek – specjalność</i>	<b>Inżynieria środowiska/Wodociągi i kanalizacje</b>
<i>Temat:</i>	<b>Analiza zmian ciśnienia w systemie dystrybucji wody dla wzrastających w okresie eksploatacji wartości współczynnika chropowatości przewodów k</b>
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Charakterystyka metod obliczeniowych systemów dystrybucji wody</li> <li>2. Omówienie materiałów do budowy przewodów wodociągowych</li> <li>3. Problematyka wzrostu chropowatości ścian wewnętrznych przewodów wodociągowych i związany z tym wzrost liniowych strat ciśnienia</li> <li>4. Obliczenia wybranego systemu dystrybucji wody dla różnych wartości współczynnika chropowatości bezwzględnej k przewodów wodociągowych</li> </ol> <p>Analiza uzyskanych wyników</p>
<i>Słowa kluczowe:</i>	
<i>Promotor/e-mail:</i>	<b>dr hab. inż. Jacek Dawidowicz/ <a href="mailto:j.dawidowicz@pb.edu.pl">j.dawidowicz@pb.edu.pl</a></b>
<i>Kierunek – specjalność</i>	<b>Inżynieria środowiska/Wodociągi i kanalizacje</b>

<i>Temat:</i>	<b>Wariantowy projekt instalacji wody zimnej i c.w.u. w budynku wielorodzinnym w oparciu o program InstalSystem5</b>
<i>Zakres pracy:</i>	W części literaturowej zostaną opisane zasady projektowania i obliczeń instalacji wodociągowych. W części projektowej zostanie wykonany projekt instalacji wodociągowych w budynku wielorodzinnym na podstawie rzutów piwnic i kondygnacji powtarzalnej. Wykorzystany zostanie program komputerowy InstalSystem5.
<i>Słowa kluczowe:</i>	Zaopatrzenie w wodę, instalacje wodociągowe, obliczenia hydrauliczne
<i>Promotor/e-mail:</i>	<b>dr hab. inż. Jacek Dawidowicz/ j.dawidowicz@pb.edu.pl</b>
<i>Kierunek – specjalność</i>	<b>Inżynieria środowiska/Wodociągi i kanalizacje</b>
<i>Temat:</i>	<b>Wariantowa koncepcja systemu dystrybucji wody dla wybranej miejscowości</b>
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do modelowania numerycznego systemów dystrybucji wody</li> <li>2. Charakterystyka programu do modelowania numerycznego</li> <li>3. Wariantowy model systemu dystrybucji wody w Grajewie z uwzględnieniem rozbudowy systemu</li> <li>4. Analiza wariantów</li> <li>5. Podsumowanie i wnioski</li> </ol>
<i>Słowa kluczowe:</i>	Obliczenia hydrauliczne, systemy dystrybucji wody, wodociągi, modelowanie numeryczne
<i>Promotor/e-mail:</i>	<b>dr inż. Joanna Kazimierowicz / j.kazimierowicz@pb.edu.pl</b>
<i>Kierunek – specjalność</i>	<b>Inżynieria Środowiska</b>
<i>Temat:</i>	<b>Ocena procesu fermentacji metanowej wybranych substratów organicznych</b>
<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. Badania laboratoryjne fermentacji metanowej wybranych substratów organicznych</li> <li>4. Podsumowanie</li> </ol>
<i>Słowa kluczowe:</i>	substraty organiczne, fermentacja metanowa, biogaz, energia odnawialna
<i>Promotor/e-mail:</i>	<b>dr inż. Joanna Kazimierowicz / j.kazimierowicz@pb.edu.pl</b>
<i>Kierunek – specjalność</i>	<b>Inżynieria Środowiska</b>
<i>Temat:</i>	<b>Ocena procesu fermentacji metanowej w wybranej biogazowni</b>

<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>Promotor/e-mail:</i>	<b>dr inż. Joanna Kazimierowicz / j.kazimierowicz@pb.edu.pl</b>
<i>Kierunek – specjalność</i>	<b>Inżynieria Środowiska</b>
<i>Temat:</i>	<b>Intensyfikacja procesu fermentacji metanowej osadów ściekowych</b>
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy</li> <li>2. Analiza możliwości wykorzystania osadów ściekowych w procesie fermentacji metanowej</li> <li>3. Intensyfikacja produkcji biogazu z osadów ściekowych</li> <li>4. Podsumowanie</li> </ol>
<i>Słowa kluczowe:</i>	osady ściekowe, fermentacja metanowa, biogaz, optymalizacja, energia odnawialna
<i>Promotor/e-mail:</i>	<b>dr inż. Joanna Kazimierowicz / j.kazimierowicz@pb.edu.pl</b>
<i>Kierunek – specjalność</i>	<b>Inżynieria Środowiska</b>
<i>Temat:</i>	<b>Wariantowe rozwiązanie instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej w budynku wielorodzinnym</b>
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy</li> <li>2. Zasady projektowania i wykonywania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej</li> <li>3. Wariantowe rozwiązanie układu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej w budynku wielorodzinnym</li> <li>4. Podsumowanie</li> </ol>
<i>Słowa kluczowe:</i>	instalacje wodociągowe, instalacje kanalizacyjne, projektowanie i wykonywanie instalacji sanitarnych, materiały stosowane w instalacjach wod-kan
<i>Promotor/e-mail:</i>	<b>dr inż. Wojciech Kruszyński / w.kruszynski@pb.edu.pl</b>
<i>Kierunek – specjalność</i>	<b>Wodociągi i Kanalizacja</b>
<i>Temat:</i>	<b>Komputerowe modelowanie wybranych parametrów sieci wodociągowej z wykorzystaniem danych numerycznych GIS</b>
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury dotyczącej tematu</li> <li>2. Analiza/projekt stanu istniejącego gospodarki wodnej w wybranej miejscowości.</li> <li>3. Przygotowanie mapy cyfrowej wybranej sieci w programie typu GIS</li> </ol>

	4. Obliczenia hydrauliczne wybranej sieci wodociągowej oraz symulacja jej pracy przy pomocy modelowania komputerowego. 5. Podsumowanie i wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	<b>wodociągi, modelowanie, GIS, dystrybucja wody</b>
<i>Promotor/e-mail:</i>	<b>dr inż. Wojciech Kruszyński / w.kruszynski@pb.edu.pl</b>
<i>Kierunek – specjalność</i>	<b>Wodociągi i Kanalizacja</b>
<i>Temat:</i>	<b>Komputerowe modelowanie wybranych parametrów sieci kanalizacyjnej z wykorzystaniem danych numerycznych GIS</b>
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczącej tematu 2. Analiza/projekt stanu istniejącego gospodarki ściekowej w wybranej miejscowości. 3. Przygotowanie mapy cyfrowej wybranej sieci w programie typu GIS 4. Obliczenia hydrauliczne wybranej sieci kanalizacyjnej oraz symulacja jej pracy przy pomocy modelowania komputerowego. 5. Podsumowanie i wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	kanalizacja sanitarna, modelowanie, GIS, ścieki
<b>Promotor/e-mail:</b>	<b>dr hab. inż. Izabela Tałałaj, prof. PB (i.talalaj@pb.edu.pl)</b>
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria środowiska - wodociągi i kanalizacje
<i>Temat:</i>	Ocena skuteczności podczyszczania odcieków składowiskowych wybranymi metodami biologicznymi i fizyko-chemicznymi
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd aktów prawnych dotyczących składowisk odpadów 2. Charakterystyka wybranych metod biologicznych i fizyko-chemicznych stosowanych do podczyszczania odcieków składowiskowych 3. Wybór obiektów badawczych i ich charakterystyka 4. Ocena skuteczności podczyszczania odcieków składowiskowych na wybranych przykładach 5. Podsumowanie i wnioski
<i>Słowa kluczowe:</i>	składowiska odpadów, oczyszczanie odcieków, skuteczność oczyszczania
<b>Promotor/e-mail:</b>	<b>dr hab. inż. Izabela Tałałaj, prof. PB (i.talalaj@pb.edu.pl)</b>
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria środowiska - wodociągi i kanalizacje
<i>Temat:</i>	Ocena skuteczności metod membranowych w usuwaniu wybranych zanieczyszczeń
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury i aktów prawnych dotyczącej podjętej tematyki. 2. Zastosowanie metod membranowych. 3. Charakterystyka układów membranowych przyjętych do analizy

	4. Ocena możliwości usuwania wybranych zanieczyszczeń za pomocą metod membranowych. 5. Podsumowanie i wnioski.
Słowa kluczowe:	metody membranowe, oczyszczanie, zanieczyszczenia
<b>Promotor/e-mail:</b>	<b>dr hab. inż. Izabela Tałalaj, prof. PB (i.talalaj@pb.edu.pl)</b>
Kierunek – specjalność	Inżynieria środowiska - wodociągi i kanalizacje
Temat:	Analiza gospodarki odpadami medycznymi w wybranej jednostce służby zdrowia
Zakres pracy:	1. Przegląd literatury dotyczącej gospodarowania odpadami medycznymi. 2. Charakterystyka odpadów medycznych. 3. Analiza gospodarki odpadami medycznymi w wybranej jednostce służby zdrowia. 4. Podsumowanie i wnioski.
Słowa kluczowe:	gospodarka odpadami, odpady medyczne
<b>Promotor/e-mail:</b>	<b>dr hab. inż. Izabela Tałalaj, prof. PB (i.talalaj@pb.edu.pl)</b>
Kierunek – specjalność	Inżynieria środowiska - wodociągi i kanalizacje
Temat:	Charakterystyka i ocena skuteczności różnych metod oczyszczania odcieków na składowiskach odpadów komunalnych
Zakres pracy:	1. Przegląd literatury i aktów prawnych dotyczących funkcjonowania składowisk i oczyszczania odcieków. 2. Jakość odcieków ze składowisk odpadów komunalnych oraz stosowane metody ich oczyszczania. 3. Wybór obiektów badawczych i ich charakterystyka 4. Ocena skuteczności wybranych metod oczyszczania odcieków składowiskowych na przyjętych do analizy składowiskach 5. Podsumowanie i wnioski
Słowa kluczowe:	odcieki, składowisko odpadów, oczyszczanie
<b>Promotor/e-mail:</b>	<b>dr hab. inż. Izabela Tałalaj, prof. PB (i.talalaj@pb.edu.pl)</b>
Kierunek – specjalność	Inżynieria środowiska - wodociągi i kanalizacje
Temat:	Ocena jakości wód podziemnych przy wybranym składowisku odpadów
Zakres pracy:	1. Przegląd aktów prawnych dotyczących oceny i klasyfikacji wód podziemnych 2. Wybór obiektu badawczego i jego charakterystyka 3. Ocena jakości wód podziemnych za pomocą wybranej/wybranych metod przy analizowanym składowisku 4. Podsumowanie i wnioski
Słowa kluczowe:	jakość wód, wody podziemne, klasyfikacja wód

<i>Promotor/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>	Ocena efektywności procesu fermentacji metanowej na przykładzie wybranej biogazowni
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury związanej z tematem pracy.</li> <li>2. Analiza i uwarunkowania rozwoju biogazowni rolniczych.</li> <li>3. Ocena efektywności procesu fermentacji metanowej na przykładzie wybranej biogazowni.</li> <li>4. Podsumowanie i wnioski.</li> </ol>
<i>Słowa kluczowe:</i>	fermentacja metanowa, biogaz, biogazownia
<i>Promotor/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>	Ocena możliwości wykorzystania biogazu z oczyszczalni ścieków
<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 efektywności technologii i 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>Promotor/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>	Ocena efektywności działania systemu gospodarki odpadami na przykładzie wybranej oczyszczalni ścieków
<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 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>Dr inż. Paweł Biedka p.biedka@pb.edu.pl</b>

<i>Kierunek – specjalność</i>	<b>Inżynieria środowiska – Wodociągi i kanalizacje</b>
<i>Temat:</i>	<b>Wpływ ultradźwięków na zmiany biodegradowalności odcieków ze składowisk odpadów</b>
<i>Zakres pracy:</i>	Przegląd literatury, opracowanie metodyki badań, badania właściwości odcieków przed i po poddaniu działaniu ultradźwięków, opracowanie wyników, dyskusja i wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	odcieki ze składowisk odpadów, biodegradowalność, ultradźwięki
<i>Promotor/e-mail:</i>	<b>Dr inż. Paweł Biedka</b> <a href="mailto:p.biedka@pb.edu.pl">p.biedka@pb.edu.pl</a>
<i>Kierunek – specjalność</i>	<b>Inżynieria środowiska – Wodociągi i kanalizacje</b>
<i>Temat:</i>	<b>Wpływ ultradźwięków na zmiany właściwości odcieków z odwadniania osadu</b>
<i>Zakres pracy:</i>	Przegląd literatury, opracowanie metodyki badań, badania właściwości odcieków przed i po poddaniu działaniu ultradźwięków, opracowanie wyników, dyskusja i wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	odcieki z odwadniania osadu, ultradźwięki
<i>Promotor/e-mail:</i>	<b>Dr inż. Paweł Biedka</b> <a href="mailto:p.biedka@pb.edu.pl">p.biedka@pb.edu.pl</a>
<i>Kierunek – specjalność</i>	<b>Inżynieria środowiska – Wodociągi i kanalizacje</b>
<i>Temat:</i>	<b>Analiza możliwości rozbudowy biologicznego układu oczyszczania ścieków w wybranej oczyszczalni ścieków</b>
<i>Zakres pracy:</i>	Przegląd literatury, opracowanie wariantowej koncepcji biologicznego oczyszczania ścieków, obliczenia technologiczne, dobór urządzeń, analiza rozwiązań, podsumowanie i wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	oczyszczanie ścieków, technologie oczyszczania ścieków
<i>Promotor/e-mail:</i>	<b>Dr inż. Paweł Biedka</b> <a href="mailto:p.biedka@pb.edu.pl">p.biedka@pb.edu.pl</a>
<i>Kierunek – specjalność</i>	<b>Inżynieria środowiska – Wodociągi i kanalizacje</b>
<i>Temat:</i>	<b>Analiza możliwości zastosowania wybranych metod napowietrzania ścieków w oczyszczalni typu SBR</b>
<i>Zakres pracy:</i>	Przegląd literatury, opracowanie wariantowej koncepcji układu napowietrzania ścieków w reaktorze SBR, obliczenia technologiczne, dobór urządzeń, analiza rozwiązań, podsumowanie i wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	oczyszczanie ścieków, urządzenia do napowietrzania ścieków
<i>Promotor/e-mail:</i>	<b>dr inż. Dariusz Wawrentowicz</b> ( <a href="mailto:d.wawrentowicz@pb.edu.pl">d.wawrentowicz@pb.edu.pl</a> )

Kierunek – specjalność	Inżynieria środowiska - wodociągi i kanalizacje
Temat:	<b>Wariantowe rozwiązanie wykonania sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z uwzględnieniem kosztów ich wykonania.</b>
Zakres pracy:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy</li> <li>2. Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacji sanitarnej</li> <li>3. Zasady projektowania i budowy sieci kanalizacji sanitarnej</li> <li>4. Analiza techniczno-ekonomiczna budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej na przykładzie wybranego odcinka</li> <li>5. Podsumowanie</li> </ol>
Słowa kluczowe:	projekt, sieć kanalizacji sanitarnej, materiały stosowane do budowy, uzbrojenie, wykopy
Promotor/e-mail:	<b>dr inż. Dariusz Wawrentowicz (d.wawrentowicz@pb.edu.pl)</b>
Kierunek – specjalność	Inżynieria środowiska - wodociągi i kanalizacje
Temat:	<b>Porównanie kosztów budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i grawitacyjno-tłocznej na przykładzie wybranej jednostki osadniczej</b>
Zakres pracy:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy</li> <li>2. Zasady projektowania i budowy sieci kanalizacyjnych</li> <li>3. Rodzaje pompowni ścieków</li> <li>4. Porównanie kosztów inwestycyjnych projektowanych sieci kanalizacji sanitarnych</li> <li>5. Podsumowanie</li> </ol>
Słowa kluczowe:	pompownia ścieków, materiały stosowane do budowy, sieć kanalizacji sanitarnej
Promotor/e-mail:	<b>dr inż. Dariusz Wawrentowicz (d.wawrentowicz@pb.edu.pl)</b>
Kierunek – specjalność	Inżynieria środowiska - wodociągi i kanalizacje
Temat:	<b>Analiza techniczno-ekonomiczna wykonania sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej na terenie wybranej jednostki osadniczej</b>
Zakres pracy:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy</li> <li>2. Zasady projektowania i wykonywania sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowych</li> <li>3. Materiały stosowane do budowy projektowanych sieci</li> <li>4. Rozwiązanie układu sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej z kosztorysem inwestorskim</li> <li>5. Posumowanie</li> </ol>
Słowa kluczowe:	kanalizacja sanitarna, sieć wodociągowa, uzbrojenie, materiały stosowane do budowy



Promotor/e-mail:	<b>dr inż. Dariusz Wawrentowicz (d.wawrentowicz@pb.edu.pl)</b>
Kierunek – specjalność	Inżynieria środowiska - wodociągi i kanalizacje
Temat:	<b>Wariantowe rozwiązania wybranych instalacji sanitarnych w budynku wielorodzinnym na terenie zurbanizowanym</b>
Zakres pracy:	<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> <li>4. Wariantowe rozwiązanie wybranych instalacji sanitarnych w budynku jednorodzinny</li> <li>5. Podsumowanie</li> </ol>
Słowa kluczowe:	instalacje sanitarne, materiały stosowane do budowy, uzbrojenie, projektowanie
Promotor/e-mail:	<b>dr inż. Agnieszka Trębicka (a.trebicka@pb.edu.pl)</b>
Kierunek – specjalność	<b>Inżynieria Środowiska, Wodociągi i kanalizacja</b>
Temat:	<b>Analiza procesów wspomagających zarządzanie i eksploatację sieci wodociągowej w wybranej miejscowości z zastosowaniem programu Epanet</b>
Zakres pracy:	Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy. Analiza problemu. Koncepcja własnych rozwiązań. Podsumowanie i wnioski.
Słowa kluczowe:	sieć wodociągowa, system dystrybucji wody, dostawa wody, ujęcie wody, model sieci
Promotor/e-mail:	<b>dr inż. Agnieszka Trębicka (a.trebicka@pb.edu.pl)</b>
Kierunek – specjalność	<b>Inżynieria Środowiska, Wodociągi i kanalizacja</b>
Temat:	<b>Analiza i ocena problemu eksploatacyjnego w systemach wodociągowych z zastosowaniem programu Epanet dla wybranej miejscowości</b>
Zakres pracy:	Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy. Charakterystyka systemu dystrybucji wody wybranej miejscowości. Analiza wraz z oceną pracy systemu dystrybucji wody wybranej miejscowości. Koncepcja własnych rozwiązań. Podsumowanie i wnioski.
Słowa kluczowe:	sieć wodociągowa, system dystrybucji wody, dostawa wody, ujęcie wody, model sieci
Promotor/e-mail:	<b>dr inż. Agnieszka Trębicka (a.trebicka@pb.edu.pl)</b>
Kierunek – specjalność	<b>Inżynieria Środowiska, Wodociągi i kanalizacja</b>
Temat:	<b>Zastosowanie programu Epanet do oceny stanu Systemu Dystrybucji Wody dla wybranej gminy</b>
Zakres pracy:	Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy. Charakterystyka systemu dystrybucji wody wybranej gminy. Analiza wraz z oceną pracy

	systemu dystrybucji wody wybranej gminy. Koncepcja własnych rozwiązań. 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, Wodociągi i kanalizacja</b>
<i>Temat:</i>	<b>Analiza założonych wariantów rozwiązania sieci wodociągowej w oparciu o program Epanet</b>
<i>Zakres pracy:</i>	Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy. Charakterystyka sieci wodociągowej w wybranej miejscowości. Analiza wraz z oceną pracy sieci wodociągowej wybranej miejscowości. Koncepcja własnych rozwiązań. Podsumowanie i wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	sieć wodociągowa, podsystem 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, Wodociągi i kanalizacja</b>
<i>Temat:</i>	<b>Ocena systemu kontroli i likwidacji strat wody w wybranej miejscowości</b>
<i>Zakres pracy:</i>	Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy. Analiza problemu. Koncepcja własnych rozwiązań. Podsumowanie i wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	sieć wodociągowa, strata 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, Wodociągi i kanalizacja</b>
<i>Temat:</i>	<b>Ocena systemu zaopatrzenia i analiza struktury zużycia wody w wybranej miejscowości</b>
<i>Zakres pracy:</i>	Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy. Analiza problemu. Koncepcja własnych rozwiązań. Podsumowanie i wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	sieć wodociągowa, system zaopatrzenia w 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, Wodociągi i kanalizacja</b>
<i>Temat:</i>	<b>Analiza wpływu materiału rur wodociągowych na jakość wody pitnej.</b>
<i>Zakres pracy:</i>	Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy. Analiza problemu. Koncepcja własnych rozwiązań. Podsumowanie i wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	sieć wodociągowa, materiał rur, 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, Wodociągi i kanalizacja</b>
<i>Temat:</i>	<b>Analiza i ocena podsystemu dystrybucji wody w wybranej miejscowości.</b>
<i>Zakres pracy:</i>	Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy. Analiza problemu. Koncepcja własnych rozwiązań. Podsumowanie i wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	sieć wodociągowa, podsystem 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, Wodociągi i kanalizacja</b>
<i>Temat:</i>	<b>Analiza funkcjonowania systemu dystrybucji wody w wybranej miejscowości</b>
<i>Zakres pracy:</i>	Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy. Charakterystyka systemu dystrybucji wody wybranej miejscowości. Analiza wraz z oceną pracy systemu dystrybucji wody wybranej miejscowości. Koncepcja własnych rozwiązań. 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, Wodociągi i kanalizacja</b>
<i>Temat:</i>	<b>Ocena pracy systemu ujęcia i dostawy wody przeznaczonej do spożycia dla wybranej miejscowości</b>
<i>Zakres pracy:</i>	Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy. Charakterystyka systemu ujęcia. Analiza wraz z oceną pracy systemu ujęcia. Koncepcja własnych rozwiązań. Podsumowanie i wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	sieć wodociągowa, system ujęcia, dostawa wody, ujęcie wody, woda do spożycia
<i>Promotor/e-mail:</i>	<b>dr inż. Dariusz Andraka / <a href="mailto:d.andraka@pb.edu.pl">d.andraka@pb.edu.pl</a></b>
<i>Kierunek – specjalność</i>	wodociągi i kanalizacje
<i>Temat:</i>	<b>Wariantowy projekt systemu kanalizacji sanitarnej dla wybranej jednostki osadniczej</b>
<i>Zakres pracy:</i>	1.Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy. 2.Charakterystyka systemów kanalizacyjnych, metodyka projektowania sieci kanalizacji sanitarnej. 3.Wybór obiektu badawczego i jego charakterystyka. 4.Koncepcja rozwiązania systemu kanalizacji sanitarnej w dwóch wariantach, np. grawitacyjnym i ciśnieniowym. 5.Obliczenia hydrauliczne sieci kanalizacyjnej oraz analiza techniczno ekonomiczna wariantów. 6.Podsumowanie i wnioski

<i>Słowa kluczowe:</i>	kanalizacja grawitacyjna, kanalizacja ciśnieniowa, obliczenia hydrauliczne, analiza techniczno-ekonomiczna
<i>Promotor/e-mail:</i>	<b>dr inż. Dariusz Andraka / d.andraka@pb.edu.pl</b>
<i>Kierunek – specjalność</i>	wodociągi i kanalizacje
<i>Temat:</i>	<b>Modelowanie parametrów eksploatacyjnych sieci wodociągowej na wybranym przykładzie</b>
<i>Zakres pracy:</i>	1.Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy. 2.Charakterystyka strukturalna systemów wodociągowych. 3.Wybór obiektu badawczego i jego charakterystyka. 4.Budowa modelu hydrodynamicznego analizowanej sieci. 5.Symulacje dynamiczne dla różnych układów badanego systemu wodociągowego. 6.Podsumowanie i wnioski
<i>Słowa kluczowe:</i>	model hydrodynamiczny, symulacja, sieć wodociągowa, eksploatacja
<i>Promotor/e-mail:</i>	<b>prof. dr hab. inż. Anatoli Hurynovich (a.gurinowicz@pb.edu.pl)</b>
<i>Kierunek – specjalność</i>	<b>Inżynieria Środowiska, Wodociągi i kanalizacja</b>
<i>Temat:</i>	<b>Optymalizacja procesów technologicznych na wybranym ujęciu wód</b>
<i>Zakres pracy:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przegląd literatury i aktów prawnych dotyczącej tematu pracy</li> <li>• Analiza parametrów procesów technologicznych na wybranym ujęciu wód</li> <li>• Ocena skuteczności wybranych metod optymalizacji pracy ujęcia wód podziemnych</li> <li>• Podsumowanie i wnioski</li> </ul>
<i>Słowa kluczowe:</i>	ujęcia wód podziemnych, studnia głębinowa, pompa, optymalizacja
<i>Promotor/e-mail:</i>	<b>prof. dr hab. inż. Anatoli Hurynovich (a.gurinowicz@pb.edu.pl)</b>
<i>Kierunek – specjalność</i>	<b>Inżynieria Środowiska, Wodociągi i kanalizacja</b>
<i>Temat:</i>	<b>Analiza i porównanie metod renowacji i modernizacji studni głębinowych na wybranym ujęciu wód podziemnych</b>
<i>Zakres pracy:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przegląd literatury i aktów prawnych dotyczącej tematu pracy</li> <li>• Analiza stanu istniejącego studni głębinowych na wybranym ujęciu wód podziemnych</li> <li>• Obliczenia z zastosowaniem modelowania komputerowego.</li> <li>• Podsumowanie i wnioski</li> </ul>
<i>Słowa kluczowe:</i>	studnia głębinowa, ujęcia wód podziemnych
<i>Promotor/e-mail:</i>	<b>prof. dr hab. inż. Anatoli Hurynovich (a.gurinowicz@pb.edu.pl)</b>
<i>Kierunek – specjalność</i>	<b>Inżynieria Środowiska, Wodociągi i kanalizacja</b>

<i>Temat:</i>	<b>Analiza techniczna przeprowadzania badań diagnostycznych zespołów pompowych na wybranym ujęciu wód podziemnych.</b>
<i>Zakres pracy:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przegląd literatury i aktów prawnych dotyczącej tematu pracy</li> <li>• Charakterystyka zespołów pompowych na wybranym ujęciu wód podziemnych.</li> <li>• Wybór obiektu badawczego i jego charakterystyka</li> <li>• Badania pracy zespołów pompowych na wybranym ujęciu wód podziemnych</li> <li>• Podsumowanie i wnioski</li> </ul>
<i>Słowa kluczowe:</i>	ujęcia, wody podziemne, studnia głębinowa, pompa
<i>Promotor/e-mail:</i>	<b>prof. dr hab. inż. Anatoli Hurynovich (a.gurinowicz@pb.edu.pl)</b>
<i>Kierunek – specjalność</i>	<b>Inżynieria Środowiska, Wodociągi i kanalizacja</b>
<i>Temat:</i>	<b>Analiza i porównanie programów komputerowych i metod obliczeniowych doboru pomp</b>
<i>Zakres pracy:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przegląd literatury i aktów prawnych z zakresu tematu pracy,</li> <li>• Problemy doboru pomp do instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych</li> <li>• Analiz programów komputerowych doboru pomp wodociągowych i kanalizacyjnych</li> <li>• Porównanie i ocena skuteczności wyników doboru pomp wodociągowych i kanalizacyjnych</li> <li>• Podsumowanie i wnioski</li> </ul>
<i>Słowa kluczowe:</i>	pompy wodociągowe i kanalizacyjne, parametry eksploatacyjne,

**KATEDRA WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI**  
**PROPOZYCJE TEMATÓW PRAC DYPLOMOWYCH**  
**MAGISTERSKICH (studia drugiego stopnia) NIESTACJONARNYCH**  
**NA ROK AKADEMICKI 2023/2024**

**(termin złożenia pracy 30.09.2024)\***

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

<b>KIERUNEK STUDIÓW: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA – NIESTACJONARNE II STOPNIA</b>	
Promotor/e-mail:	<b>dr inż. Dariusz Wawrentowicz (d.wawrentowicz@pb.edu.pl)</b>
Kierunek – specjalność	Inżynieria Środowiska- sieci i systemy sanitarne
Temat:	<b>Wariantowe rozwiązanie wykonania sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z uwzględnieniem kosztów ich wykonania.</b>
Zakres pracy:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy</li> <li>2. Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacji sanitarnej</li> <li>3. Zasady projektowania i budowy sieci kanalizacji sanitarnej</li> <li>4. Analiza techniczno-ekonomiczna budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej na przykładzie wybranego odcinka</li> <li>5. Podsumowanie</li> </ol>
Słowa kluczowe:	projekt, sieć kanalizacji sanitarnej, materiały stosowane do budowy, uzbrojenie, wykopy
Promotor/e-mail:	<b>dr inż. Dariusz Wawrentowicz (d.wawrentowicz@pb.edu.pl)</b>
Kierunek – specjalność	Inżynieria Środowiska- sieci i systemy sanitarne
Temat:	<b>Porównanie kosztów budowy i eksploatacji sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i grawitacyjno-tłocznej na przykładzie wybranej jednostki osadniczej</b>
Zakres pracy:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy</li> <li>2. Zasady projektowania i budowy sieci kanalizacyjnych</li> <li>3. Rodzaje pompowni ścieków</li> <li>4. Porównanie kosztów inwestycyjnych projektowanych sieci kanalizacji sanitarnych</li> <li>5. Podsumowanie</li> </ol>
Słowa kluczowe:	pompownia ścieków, materiały stosowane do budowy, sieć kanalizacji sanitarnej
Promotor/e-mail:	<b>dr inż. Dariusz Wawrentowicz (d.wawrentowicz@pb.edu.pl)</b>

Kierunek – specjalność	Inżynieria Środowiska- sieci i systemy sanitarne
Temat:	<b>Analiza techniczno-ekonomiczna wykonania sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej na terenie wybranej jednostki osadniczej</b>
Zakres pracy:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy</li> <li>2. Zasady projektowania i wykonywania sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowych</li> <li>3. Materiały stosowane do budowy projektowanych sieci</li> <li>4. Rozwiązanie układu sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej</li> <li>5. z kosztorysem inwestorskim</li> <li>6. Posumowanie</li> </ol>
Słowa kluczowe:	kanalizacja sanitarne, sieć wodociągowa, uzbrojenie, materiały stosowane do budowy
Promotor/e-mail:	<b>dr inż. Dariusz Wawrentowicz (d.wawrentowicz@pb.edu.pl)</b>
Kierunek – specjalność	Inżynieria Środowiska- sieci i systemy sanitarne
Temat:	<b>Wariantowe rozwiązania wybranych instalacji sanitarnych w budynku jednorodzinym na terenie niezurbanizowanym</b>
Zakres pracy:	<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> <li>4. Wariantowe rozwiązanie wybranych instalacji sanitarnych w budynku jednorodzinym</li> <li>5. Podsumowanie</li> </ol>
Słowa kluczowe:	instalacje sanitarne, materiały stosowane do budowy, uzbrojenie, projektowanie
Promotor/e-mail:	<b>dr inż. Dariusz Wawrentowicz (d.wawrentowicz@pb.edu.pl)</b>
Kierunek – specjalność	Inżynieria Środowiska- sieci i systemy sanitarne
Temat:	<b>Wariantowe rozwiązania wybranych instalacji sanitarnych w budynku wielorodzinnym na terenie zurbanizowanym</b>
Zakres pracy:	<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> <li>4. Wariantowe rozwiązanie wybranych instalacji sanitarnych w budynku jednorodzinym</li> <li>5. Podsumowanie</li> </ol>

Słowa kluczowe:	instalacje sanitarne, materiały stosowane do budowy, uzbrojenie, projektowanie
Promotor/e-mail:	<b>dr inż. Agnieszka Trębicka (a.trebicka@pb.edu.pl)</b>
Kierunek – specjalność	Sieci i systemy sanitarne
Temat:	<b>Analiza procesu rozbudowy podsystemu dystrybucji wody dla wybranej miejscowości w oparciu o program Epanet.</b>
Zakres pracy:	Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy. Charakterystyka podsystemu dystrybucji wody wybranej miejscowości. Analiza wraz z oceną pracy systemu dystrybucji wody wybranej miejscowości. Koncepcja własnych rozwiązań. Podsumowanie i wnioski.
Słowa kluczowe:	sieć wodociągowa, podsystem dystrybucji wody, dostawa wody, ujęcie wody, model sieci
Promotor/e-mail:	<b>dr inż. Agnieszka Trębicka (a.trebicka@pb.edu.pl)</b>
Kierunek – specjalność	Sieci i systemy sanitarne
Temat:	<b>Projekt wariantowy wraz z oceną modelu sieci wodociągowej na przykładzie gminy</b>
Zakres pracy:	Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy. Charakterystyka sieci wodociągowej w wybranej miejscowości. Analiza wraz z oceną pracy sieci wodociągowej w wybranej miejscowości. Koncepcja własnych rozwiązań. Podsumowanie i wnioski.
Słowa kluczowe:	sieć wodociągowa, system dystrybucji wody, dostawa wody, ujęcie wody, model sieci
Promotor/e-mail:	<b>dr inż. Agnieszka Trębicka(a.trebicka@pb.edu.pl)</b>
Kierunek – specjalność	Sieci i systemy sanitarne
Temat:	<b>Analiza Systemu Dystrybucji Wody na wybranym obszarze wiejskim.</b>
Zakres pracy:	Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy. Charakterystyka sieci wodociągowej w wybranej miejscowości. Analiza wraz z oceną pracy sieci wodociągowej w wybranej miejscowości. Koncepcja własnych rozwiązań. Podsumowanie i wnioski
Słowa kluczowe:	sieć wodociągowa, system dystrybucji wody, dostawa wody, ujęcie wody, model sieci
Promotor/e-mail:	<b>dr inż. Agnieszka Trębicka(a.trebicka@pb.edu.pl)</b>



Kierunek – specjalność	Sieci i systemy sanitarne
Temat:	<b>Analiza wybranego procesu w inżynierii środowiska dotyczącego gromadzenia i zarządzania informacją przestrzenną w Białymstoku.</b>
Zakres pracy:	Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy. Analiza problemu. Koncepcja własnych rozwiązań. Podsumowanie i wnioski.
Słowa kluczowe:	sieć wodociągowa, strata wody, dostawa wody, ujęcie wody, model sieci
Promotor/e-mail:	<b>dr inż. Agnieszka Trębicka(a.trebicka@pb.edu.pl)</b>
Kierunek – specjalność	Sieci i systemy sanitarne
Temat:	<b>Analiza i ocena procesu racjonalizacji zużycia wody do spożycia dla wybranej miejscowości.</b>
Zakres pracy:	Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy. Analiza problemu. Koncepcja własnych rozwiązań. Podsumowanie i wnioski.
Słowa kluczowe:	sieć wodociągowa, zużycie wody, dostawa wody, ujęcie wody, model sieci
Promotor/e-mail:	<b>dr inż. Agnieszka Trębicka(a.trebicka@pb.edu.pl)</b>
Kierunek – specjalność	Sieci i systemy sanitarne
Temat:	<b>Projektowanie i optymalizacja sieci wodociągowych z wykorzystaniem pakietów oprogramowania komputerowego.</b>
Zakres pracy:	Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy. Analiza problemu. Koncepcja własnych rozwiązań. Podsumowanie i wnioski.
Słowa kluczowe:	sieć wodociągowa, system dystrybucji wody, dostawa wody, ujęcie wody, model sieci
Promotor/e-mail:	<b>dr inż. Agnieszka Trębicka (a.trebicka@pb.edu.pl)</b>
Kierunek – specjalność	Inżynieria Środowiska, Sieci i systemy sanitarne
Temat:	<b>Model systemu zaopatrzenia w wodę i jego analiza</b>
Zakres pracy:	Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy. Analiza problemu. Koncepcja własnych rozwiązań. Podsumowanie i wnioski.
Słowa kluczowe:	sieć wodociągowa, strata wody, dostawa wody, ujęcie wody, model sieci
Promotor/e-mail:	<b>dr inż. Agnieszka Trębicka (a.trebicka@pb.edu.pl)</b>

Kierunek – specjalność	Inżynieria Środowiska, Sieci i systemy sanitarne
Temat:	<b>Analiza czasowego zapotrzebowania w wodę i jego struktury zużycia w wybranej miejscowości</b>
Zakres pracy:	Wprowadzenie do zagadnienia związanego z tematem pracy. Analiza problemu. Koncepcja własnych rozwiązań. Podsumowanie i wnioski.
Słowa kluczowe:	sieć wodociągowa, system zaopatrzenia w wodę, dostawa wody, zużycie wody, zapotrzebowanie na wodę
Promotor/e-mail:	<b>dr inż. Dariusz Andraka / d.andraka@pb.edu.pl</b>
Kierunek – specjalność	wodociągi i kanalizacje
Temat:	<b>Analiza wpływu wyboru metody projektowej na wymiarowanie kanalizacji deszczowej na wybranym przykładzie projektowym</b>
Zakres pracy:	1. Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy. 2. Charakterystyka metod obliczeniowych stosowanych w projektowaniu kanalizacji deszczowej. 3. Wybór obiektu badawczego i jego charakterystyka. 4. Koncepcja rozwiązania systemu kanalizacji deszczowej. 5. Obliczenia hydrauliczne z wykorzystaniem różnych metod wyznaczania spływów deszczowych. 6. Podsumowanie i wnioski
Słowa kluczowe:	kanalizacja deszczowa, natężenie deszczu miarodajnego, obliczenia hydrauliczne
Promotor/e-mail:	<b>dr inż. Dariusz Andraka / d.andraka@pb.edu.pl</b>
Kierunek – specjalność	wodociągi i kanalizacje
Temat:	<b>Analiza wpływu zmiennych warunków pracy sieci wodociągowej na wybrane parametry eksploatacyjne</b>
Zakres pracy:	1.Przegląd literatury dotyczącej tematu pracy. 2.Charakterystyka eksploatacyjna systemów wodociągowych. 3.Wybór obiektu badawczego i jego charakterystyka. 4.Charakterystyka możliwych zmian w warunkach pracy sieci wodociągowej. 5.Obliczenia hydrauliczne dla różnych układów badanego systemu wodociągowego. 6.Podsumowanie i wnioski
Słowa kluczowe:	sieć wodociągowa, parametry eksploatacyjne, awaryjność, obliczenia hydrauliczne