

KATEDRA WODOCIĄGÓW, KANALIZACJI I MONITORINGU ŚRODOWISKA (Ś-3)

TEMATY PRAC DYPLOMOWYCH DLA STUDENTÓW
STUDIÓW STACJONARNYCH PIERWSZEGO STOPNIA (INŻYNIERSKICH) KIERUNKU „INŻYNIERIA ŚRODOWISKA” -
SPECJALNOŚĆ „ZAOPATRZENIE W WODĘ I UNIESZKODLIWIANIE ŚCIEKÓW I ODPADÓW”, KIERUNKU
„GOSPODARKA PRZESTRZENNA” ORAZ „KIERUNKU „ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII I INFRASTRUKTURA KOMUNALNA”

ROK AKAD. 2021/2022

Studia stacjonarne

Kierunek: Inżynieria Środowiska

Specjalność: Zaopatrzenie w wodę i unieszkodliwianie ścieków i odpadów

Specjalizacja: „Wodociągi, kanalizacja i monitoring środowiska”

Prof. dr hab. inż. Wojciech Dąbrowski

1. Dobór parametrów uziarnienia wielowarstwowych filtrów pospiesznych wody.
2. Analiza metod usuwania odorów z kanalizacji.
3. Analiza oporów przepływu przez przewody wodociągowe z wyprawą cementową.

Dr hab. inż. Andrzej Bielski, Prof. PK

1. Analiza efektywności mieszania zanieczyszczeń w ciekach powierzchniowych.
2. Analiza korozyjności i stabilności wybranych wód powierzchniowych.
3. Chlorofil w wodach śródlądowych i morskich.

Dr hab. inż. Michał Zielina, Prof. PK

1. Koncepcja systemu odprowadzania ścieków dla wybranej jednostki osadniczej.
2. Koncepcja systemu zaopatrzenia w wodę przy użyciu programu Epanet dla wybranej jednostki osadniczej.
3. Projektowanie systemu odprowadzania wód opadowych przy użyciu programu SWMM.
4. Projektowanie ujęć wody pod kątem ochrony ichtiofauny.
5. Analiza współpracy pompowni z przewodem tłocznym.
6. Praktyczna analiza stosowanych metod renowacji przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
7. Przegląd systemów stosowanych w pożarnictwie i problemy z nimi związane.
8. Przegląd nowoczesnych materiałów i wykładzin stosowanych w systemach wodnych i kanalizacyjnych.
9. Porównanie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych przewodów kanalizacyjnych w oparciu o metody ATV i Skandynawską.

Dr hab. inż. Jadwiga Królikowska, Prof. PK

1. Analiza możliwości i sposobu wykorzystania wód opadowych.
2. Opis i analiza techniczno-niezawodnościowa sieci kanalizacyjnej dla wybranej jednostki osadniczej.
3. Projekt niekonwencjonalnego rozwiązania kanalizacji (opis i analiza głównych problemów związanych z jej funkcjonowaniem).
4. Analiza funkcjonowania systemu monitorowania i sterowania obiektami wodociągowo-kanalizacyjnymi w wybranej jednostce osadniczej.
5. Projekt koncepcyjny systemu odprowadzenia ścieków dla osiedla w rozwiązaniu wariantowym wraz z analizą przyjętych rozwiązań.
6. Analiza wpływu retencji na funkcjonowanie zbiorczego systemu kanalizacyjnego.
7. Badania szczelności sieci kanalizacyjnej w warunkach laboratoryjnych.
8. Analiza wpływu inteligentnego systemu opomiarowania dostawy wody na funkcjonowanie systemu zaopatrzenia w wodę.
9. Podatek od wód opadowych – uregulowania prawne, procedury ustalania taryf

Dr hab. inż. Anna Czaplicka

1. Projekt monitoringu środowiska wodnego wybranej rzeki.
2. Projekt monitoringu środowiska wodnego wybranego zbiornika zaporowego.

Dr inż. Joanna Bąk (1 temat do wyboru)

1. Analiza możliwości zastosowania alternatywnych źródeł zaopatrzenia w wodę do różnych celów w kontekście suszy.
2. Analiza możliwości zastosowania alternatywnych źródeł wody w mieście.
3. Analiza możliwości zastosowania wody opadowej w domu jednorodzinnym wraz z symulacją w SWMM.
4. Analiza porównawcza i przegląd - zrównoważone systemy gospodarowania wodą opadową.
5. Przegląd zastosowań solvera Fluent w inżynierii sanitarnej wraz z opracowaniem prostej symulacji zagadnienia przepływowego w pakiecie programów ANSYS CFD.
6. Porównanie rozwiązań proekologicznych centrów handlowych w Krakowie wraz z ich koncepcją dla nowego centrum.
7. Identyfikacja aspektów środowiskowych wybranego przedsiębiorstwa wraz z ich oceną.

Dr inż. Krzysztof Głód

1. Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych dla budynku jednorodzinnego z basenem kąpielowym.
2. Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych w obiekcie handlowym.
3. Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych w budynku przychodni zdrowia.
4. Analiza wariantowych rozwiązań hydraulicznych instalacji wody zimnej i ciepłej dla wybranego budynku mieszkalnego.
5. Analiza rozwiązań instalacji sanitarnych w świetle wymagań certyfikatów BREEAM i LEED.
6. Nowoczesne rozwiązania instalacji sanitarnych w budynkach biurowych na przykładzie wybranych obiektów.
7. Projekt instalacji tryskaczowej w budynku sklepu wielkopowierzchniowego.

Dr inż. Robert Płoskonka

1. Projekt koncepcyjny zaopatrzenia w wodę na terenie wybranej miejscowości do 15 tys. mieszkańców.
2. Analiza funkcjonowania wybranego, istniejącego systemu dystrybucji wody.
3. Systemy wizualizacji i zarządzania procesami przemysłowymi.
4. Analiza porównawcza dostępnych na rynku zestawów pompowych dla sieci wodociągowych.

Dr inż. Jarosław Bajer

1. Projekt koncepcyjny nieinfiltracyjnego ujęcia wody podziemnej za pomocą studni promienistej.
2. Projekt koncepcyjny wariantowego ujęcia wody podziemnej (studnie wiercone, studnia promienista).
3. Projekt koncepcyjny ujęcia wody podziemnej o tendencji do tworzenia osadów typu biochemicznego za pomocą zespołu studni wierconych.
4. Projekt koncepcyjny sieci wodociągowej dla osiedla budynków wielorodzinnych.
5. Projekt koncepcyjny brzegowo-komorowego ujęcia wody wraz z pompownią.
6. Analiza uszkodzeń przewodów sieci wodociągowej dla wybranej miejscowości.
7. Opis przeprowadzonych działań modernizacyjnych na sieci wodociągowej (kanalizacyjnej) wybranej miejscowości wraz z analizą napotkanych problemów technicznych.
8. Charakterystyka eksploatacyjna systemu kanalizacji ciśnieniowej w miejscowości „X”.
9. Charakterystyka eksploatacyjna systemu kanalizacji podciśnieniowej w miejscowości „X”.
10. Ocena systemu kontroli i ograniczania strat wody w wybranej miejscowości.
11. Analiza eksploatacyjna funkcjonowania wodociągu w wybranym mieście (gminie).
12. Opis systemu zaopatrzenia w wodę miejscowości X ze szczególnym uwzględnieniem zużycia wody i strat wody na sieci.
13. Opis systemu zaopatrzenia w wodę miejscowości X ze szczególnym uwzględnieniem zużycia wody i awaryjności na sieci wodociągowej.
14. Analiza gospodarki wodno-ściekowej wybranego zakładu produkcyjnego wraz z próbą oszacowania kosztów nieciągłości dostawy wody technologicznej.
15. Analiza zaopatrzenia w wodę wybranego zakładu produkcyjnego ze szczególnym uwzględnieniem skutków potencjalnych przerw lub ograniczeń w dostawie wody.
16. Analiza gospodarki wodno-ściekowej wybranego szpitala ze szczególnym uwzględnieniem awaryjnego zaopatrzenia w wodę.
17. Opis gospodarki wodno-ściekowej w gminie „X” wraz z analizą problemów eksploatacyjnych.
18. Przegląd metod obliczeniowych ujęć wód podziemnych za pomocą studni promienistych nieinfiltracyjnych.
19. Przegląd dostępnych na rynku programów komputerowych wspomagających projektowanie sieci i pompowni wodociągowych.
20. Nowoczesne pompownie wodociągowe (kanalizacyjne) – zasady projektowania, dobór pomp, eksploatacja. (praca studialna)
21. Analiza zmian w wielkości i strukturze zużycia wody w wybranym mieście (gminie).
22. Dynamika zmian zużycia wody w ostatnim 20-leciu w jednostkach miejskich w Polsce - studium literaturowe.
23. Dynamika zmian zużycia wody w ostatnim 20-leciu w jednostkach wiejskich w Polsce - studium literaturowe.
24. Problemy przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę miast i wsi – studium literaturowe.
25. Tradycyjne hydrofornie a nowoczesne zestawy hydroforowe - studium literaturowe.
26. Zasady projektowania i budowy przewodów wodociągowych (kanalizacyjnych) - studium literaturowe.

Dr inż. Tadeusz Żaba

1. Analiza zaopatrzenia w wodę do celów przeciwpożarowych na terenie wybranego miasta
2. Analiza funkcjonowania źródeł ulicznych na wybranych przykładach
3. Analiza bezrozkopowych napraw systemu kanalizacyjnego na terenie wybranego miasta

Studia stacjonarne

Kierunek: Gospodarka Przestrzenna

Prof. dr hab. inż. Wojciech Dąbrowski

1. Planowanie retencji zielonej w terenach miejskich.
2. Analiza zalet i wad przewodów z różnych materiałów w terenach miejskich.
3. Metody szacowania krotności działania przelewów burzowych.

Dr hab. inż. Andrzej Bielski, Prof. PK

1. Infrastruktura żegluga w powiecie krakowskim.
2. Formy ochrony przyrody w powiecie krakowskim.

Dr hab. inż. Jadwiga Królikowska, Prof. PK

1. Wpływ błękitno-zielonej infrastruktury bezpieczeństwo funkcjonowania systemu zagospodarowania wód opadowych np. wybranej jednostce osadniczej.
2. Rola dachów zielonych w zagospodarowaniu wód opadowych. Analiza zdolności retencyjnej dachów zielonych.
3. Analiza wpływu infrastruktury wodno-kanalizacyjnej na rozwój wybranej jednostki osadniczej.

Dr hab. Tomasz Ścieżor

1. Inwentaryzacja i analiza oświetlenia nocnego wybranej miejscowości/osiedla mieszkaniowego w Polsce ze wskazaniem możliwości ochrony przed zanieczyszczeniem świetlnym.
2. Inwentaryzacja i analiza oświetlenia nocnego otoczenia wybranej miejscowości uzdrowskiej w Polsce ze wskazaniem możliwości ochrony przed zanieczyszczeniem świetlnym.
3. Inwentaryzacja i analiza oświetlenia nocnego wybranego parku miejskiego ze wskazaniem możliwości ochrony przed zanieczyszczeniem świetlnym.
4. Inwentaryzacja i analiza oświetlenia nocnego otoczenia wybranego obszaru chronionego (parku narodowego/parku krajobrazowego/rezerwatu) ze wskazaniem możliwości ochrony przed zanieczyszczeniem świetlnym.

Dr hab. inż. Anna Czaplicka

1. Inwentaryzacja źródeł zanieczyszczenia świetlnego wybranego obiektu zabytkowego.
2. Inwentaryzacja źródeł zanieczyszczenia świetlnego wybranego zespołu obiektów zabytkowych.
3. Inwentaryzacja źródeł zanieczyszczenia świetlnego wybranego kampusu uniwersyteckiego.

Dr inż. Joanna Bąk

1. Koncepcja lokalizacji wybranych form zielonej infrastruktury (zielone ściany, zielone dachy) na obszarze miasta Krakowa.
2. Koncepcja strategii zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska dla centrum handlowego.
3. Analiza porównawcza rozwiązań w zakresie ochrony środowiska centrów handlowych i sklepów wielkopowierzchniowych zlokalizowanych na terenie miasta Krakowa.

Dr inż. Jarosław Bajer

1. Zasady budowy przewodów wodociągowych - studium literaturowe.
2. Analiza gospodarki wodno-ściekowej wybranej miejscowości (gminy).
3. Uzbrojenie sieci wodociągowych - czerpalne, regulacyjne i ochronne.
4. Przegląd i analiza porównawcza materiałów stosowanych do budowy sieci kanalizacyjnych.
5. Analiza eksploatacyjna funkcjonowania wodociągu w wybranym mieście (gminie).
6. Opis systemu zaopatrzenia w wodę miasta i gminy "N" wraz z analizą zmian w wielkości i strukturze zużycia wody oraz strat wody na sieci jej dystrybucji".
7. Charakterystyka systemu wodociągowego wybranej miejscowości (gminy) wraz z analizą zużycia wody i awarii na sieci jej dystrybucji.

Dr inż. Tadeusz Żaba

1. Analiza możliwości zagospodarowania wód opadowych na terenie aglomeracji miejskiej.
2. Analiza wpływu prądów błędnych na awaryjność sieci wodociągowej.
3. Analiza rozwiązań stosowanych do likwidacji uciążliwości zapachowej systemów kanalizacyjnych.
4. Inteligentne sterowanie retencją wód opadowych na przykładzie Krakowa – temat zajęty
5. Odprowadzenie i unieszkodliwianie wód roztopowych ze składowisk śniegu na terenie miasta.
6. Wpływ lokalizacji studni kanalizacyjnych na utrudnienia komunikacyjne.
7. Wpływ oddziaływania transportu szynowego na przewody wodociągowe.
8. Wpływ awarii systemu kanalizacyjnego na zajętość pasa drogowego na przykładzie Krakowa.

Kierunek: Odnawialne Źródła Energii i Infrastruktura Komunalna**Prof. dr hab. inż. Wojciech Dąbrowski**

1. Oszacowanie możliwych do uzyskania efektów energetycznych przez dostosowanie intensywności płukania filtrów do temperatury wody.
2. Analiza możliwości zastosowania fontanny Hadriana do zmniejszenia zapotrzebowania na energię w dwustrefowych systemach.

Dr hab. inż. Andrzej Bielski, prof. PK

1. Analiza efektywności mieszania zanieczyszczeń w ciekach powierzchniowych.
2. Analiza korozyjności i stabilności wybranych wód powierzchniowych.
3. Chlorofil w wodach śródlądowych i morskich.

Dr hab. Tomasz Ścieżor

1. Analiza możliwości obniżenia kosztów oświetlenia ulic w wybranej miejscowości Małopolski przy zastosowaniu zasad ochrony przed zanieczyszczeniem świetlnym.
2. Analiza wpływu zmian rodzaju oświetlenia wybranej miejscowości/osiedla mieszkaniowego na koszty jego użytkowania w aspekcie zasad ochrony przed zanieczyszczeniem świetlnym.
3. Analiza możliwości obniżenia kosztów oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego budynku mieszkalnego przy uwzględnieniu zasad ochrony przed zanieczyszczeniem świetlnym.
4. Analiza możliwości obniżenia kosztów oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego budynku użyteczności publicznej przy uwzględnieniu zasad ochrony przed zanieczyszczeniem świetlnym.

Dr hab. inż. Anna Czaplicka

1. Porównanie wpływu wybranych rodzajów odnawialnych źródeł energii na zanieczyszczenie świetlne.

Dr inż. Joanna Bąk

1. Identyfikacja aspektów środowiskowych dla wybranego przedsiębiorstwa/organizacji wraz z ich oceną według wybranego sposobu/metody.
2. Zastosowanie ekomapowania dla wybranego przedsiębiorstwa.
3. Analiza możliwości minimalizacji zużycia energii poprzez rozwiązania oszczędzające wodę.
4. Sposoby ochrony klimatu przez gospodarstwa domowe – przegląd.

Dr inż. Tadeusz Żaba

1. Analiza efektywności wytwarzania energii elektrycznej z biogazu na wybranym przykładzie.
2. Analiza wytwarzania energii elektrycznej i ciepła z odpadów komunalnych.
3. Analiza możliwości odzysku i zagospodarowania ciepła z systemów kanalizacyjnych.

**Zestawienie rodzajów i kierunków studiów oraz nazw specjalności i specjalizacji
(prowadzonych przez Katedrę Ś-3) na studiach pierwszego stopnia**

Rodzaj studiów	Kierunek	Specjalność	Specjalizacja
			Katedra Ś-31
Stacjonarne - pierwszego stopnia (inżynierskie)	Inżynieria Środowiska	Zaopatrzenie w wodę i unieszkodliwianie ścieków i odpadów	Wodociągi, kanalizacja i monitoring środowiska
Stacjonarne - pierwszego stopnia (inżynierskie)	Gospodarka Przestrzenna	-	-
Stacjonarne - pierwszego stopnia (inżynierskie)	Odnawialne Źródła Energii i Infrastruktura Komunalna	-	-

UWAGA DYPLOMANCI:

Wszystkie informacje na temat wymaganej dokumentacji związanej ze złożeniem pracy dyplomowej oraz przystąpieniem do jej obrony znajdują się na stronie internetowej Instytutu Zaopatrzenia w Wodę i Ochrony Środowiska (<http://vistula.wis.pk.edu.pl>) w zakładce Dydaktyka/Obrony. Sprawy formalne związane z obronami należy załatwiać w Sekretariacie katedry Ś-3 (pok. 304, III p. budynku WIŚ) oraz z Koordynatorem Sekretarzy Komisji Obron **dr Markiem Kubalą**, a w przypadku ustalonego już terminu obrony – z odpowiednim Sekretarzem przygotowującym daną obronę (**dr Marek Kubala, dr inż. Adriana Biernacka, mgr Małgorzata Lemek**).

z-ca Kierownika Katedry Ś-3

dr inż. Jarosław Bajer

20.04.2020 r.