

**TEMATY PRAC DYPLOMOWYCH DLA STUDENTÓW
STUDIÓW STACJONARNYCH I NIESTACJONARNYCH
DRUGIEGO STOPNIA (MAGISTERSKICH) KIERUNKU
„INŻYNIERIA ŚRODOWISKA”, SPECJALNOŚĆ
„INŻYNIERIA SANITARNA” ORAZ DLA STUDENTÓW
STUDIÓW STACJONARNYCH DRUGIEGO STOPNIA
KIERUNKU „GOSPODARKA PRZESTRZENNA”,
SPECJALNOŚĆ „PLANOWANIE PRZESTRZENNE
I GOSPODARKA KOMUNALNA”
ROK AKAD. 2017/2018**

**Studia stacjonarne drugiego stopnia (magisterskie) –
kierunek „Inżynieria Środowiska”
Specjalność: „Inżynieria Sanitarna”**

Specjalizacja: „Wodociągi, Kanalizacja i Monitoring Środowiska”

Prowadzący - Pracownicy Katedry Ś-31:

Dr hab. inż. Jadwiga Królikowska, prof. PK

1. Gospodarka wodami opadowymi – sposób ich wykorzystania.
2. Opis i analiza techniczno-niezawodnościowa sieci kanalizacyjnej dla wybranej jednostki osadniczej.
3. Przykład niekonwencjonalnego rozwiązania kanalizacji (opis i analiza głównych problemów związanych z jej funkcjonowaniem).
4. System monitorowania i sterowania obiektami wodociągowo-kanalizacyjnymi.
5. Projekt koncepcyjny systemu odprowadzenia ścieków dla osiedla.
6. Przelewy burzowe - hydroseperator jako urządzenie do podczyszczania wód opadowych.
7. Monitorowanie i zarządzanie eksploatacją sieci kanalizacyjnej dla wybranej jednostki osadniczej.
8. Zbiorniki retencyjne jako wspomaganie funkcjonowania zbiorczego systemu kanalizacyjnego.
9. Analiza szczelności sieci kanalizacyjnej.
10. Gospodarka wodomierzowa – inteligentne systemy opomiarowania dostawy wody.
11. Techniczne rozwiązania instalacji zasilającej w wodę basenów.

Dr hab. inż. Michał Zielina, prof. PK

1. Opracowanie koncepcji usuwania ścieków sanitarnych dla wybranej miejscowości.
2. Opracowanie projektu ujęcia wody powierzchniowej dla wybranej miejscowości.
3. Opracowanie systemu odwodnienia dróg dla wybranego odcinka.
4. Badania wykładzin rur wodociągowych i kanalizacyjnych.
5. Projektowanie sieci wodociągowej w oparciu o program Epanet.
6. Projektowanie systemów odprowadzania wód opadowych w oparciu o program SWMM.
7. Modelowanie pracy ujęć wody w programie CFD.
8. Projektowanie alternatywnych systemów odprowadzania ścieków.
9. Rozkład wielkości cząstek w systemie kanalizacji deszczowej i sanitarnej i jej wpływ na warunki samooczyszczania.
10. Optymalizacja pracy układu filtrów pospiesznych.

Dr hab. inż. Andrzej Bielski

1. Dynamika adsorpcji na pylistym węglu aktywnym w układzie z przepływem dyspersyjnym.
2. Wpływ osadów dennych na warunki tlenowe środowiska wodnego.
3. Sorpcja zanieczyszczeń środowiska wodnego na materiale mineralnym.
4. Analiza porównawcza zadań optymalizacyjnych wykorzystywanych w zarządzaniu jakością wód powierzchniowych.
5. Zdolność sorpcyjna gruntów w aspekcie ochrony ujęć wód podziemnych.
6. Badania własności dynamicznych wybranego obiektu instalacji środowiskowej.
7. Ocena oddziaływania źródła zanieczyszczenia na jakość wód powierzchniowych.

Dr inż. Anna Czaplicka

1. Porównanie rozkładów stężeń Ni w osadach dennych Zbiornika Goczałkowice i Zbiornika Czorszyńskiego.
2. Mangan w osadach dennych Zbiornika Goczałkowice.

Dr Ryszarda Iwanejko

1. Analiza pracy i uszkodzalności wybranego obiektu wod.-kan. (np. sieci wodociągowej).
2. Zastosowanie wybranych rozkładów zmiennych losowych przy badaniu niezawodności obiektów wod.-kan.
3. Analiza metod dwuparametrycznych wykorzystywanych do wyznaczania niezawodności obiektów wod.-kan.

Dr inż. Joanna Bąk

1. Modelowanie w programie SWMM odpływu wód deszczowych ze zlewni w zależności od jej zagospodarowania.
2. Analiza porównawcza zużycia wody w wybranym budynku (użyteczności publicznej bądź wielorodzinnym).
3. Analiza gospodarki wodno–ściekowej miejscowości X.
4. Analiza porównawcza systemów oceny wyposażenia sanitarnego łazienek.
5. Modelowanie profilu prędkości dla płynu nieściśliwego w solverze ANSYS Fluent.
6. Przegląd zastosowań solwera przepływowego ANSYS Fluent w inżynierii sanitarnej wraz z prostą symulacją CFD.

Dr inż. Krzysztof Głód

1. Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych w budynku użyteczności publicznej.
2. Projekt koncepcyjny sieci kanalizacji sanitarnej dla wybranej miejscowości.
3. Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych budynku biurowym z garażami podziemnymi.
4. Projekt koncepcyjny układu sieci kanalizacji sanitarnej, opadowej oraz wodociągowej dla zespołu mieszkalnego.
5. Projekt wykonawczy instalacji basenu pływackiego.
6. Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych w budynku centrum handlowego.
7. Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych dla budynku hotelowego.
8. Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych w obiekcie sportowym.
9. Badanie zmienności zużycia wody w wybranym w budynku zamieszkania zbiorowego.
10. Ocena oddziaływania na środowisko dla wybranego zespołu mieszkalno-usługowego.

Dr inż. Robert Płoskonka

1. Analiza funkcjonowania systemu wodociągowego wybranej miejscowości.
2. Regulacje prawne oraz zagadnienia eksploatacyjne dotyczące wodomierzy i przepływomierzy stosowanych w systemach dystrybucji wody.
3. Projekt koncepcyjny zaopatrzenia w wodę miejscowości o charakterze podgórskim.
4. Systemy monitoringu i diagnostyki sieci wodociągowej na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa wod.-kan.
5. Wielowariantowa koncepcja dystrybucji wody na obszarze wiejskim.

Dr inż. Tadeusz Żaba

1. Opracowanie wytycznych dla centrum zarządzania systemem wod.-kan. w dużym mieście.
2. Praktyczne realizacje pomiarów na sieci wodociągowej.
3. Wpływ sterowania systemem wodociągowym na obniżenie kosztów eksploatacji.

Dr inż. Jarosław Bajer

1. Projekt pompowni wodociągowej wraz z oszacowaniem jej niezawodności.
2. Wariantowy projekt pompowni wodociągowej z uwzględnieniem kosztów jej zawadności.
3. Wariantowy pod względem materiałowym projekt sieci wodociągowej (kanalizacyjnej) lub jej fragmentu wraz z analizą kosztów inwestycyjnych.
4. Projekt koncepcyjny infiltracyjnego ujęcia wody za pomocą studni promienistej wraz z pompownią i analizą niezawodnościową.
5. Analiza techniczno-eksploatacyjna wodociągu w wybranym mieście (gminie).
6. Analiza techniczno-eksploatacyjna kanalizacji w wybranym mieście (gminie).
7. Ocena systemu kontroli i likwidacji strat wody w wybranej miejscowości.
8. Analiza i ocena strat wody w sieci wodociągowej wybranego miasta wykonana w oparciu o wytyczne europejskie i amerykańskie.
9. Analiza porównawcza awaryjności sieci wodociągowych wybranych miast w Polsce południowej.
10. Analiza porównawcza strat wody w sieciach wodociągowych wybranych miast w Polsce południowej.
11. Analiza porównawcza dynamiki zmian w wielkości jednostkowego zużycia wody dla wybranych miast w Polsce południowej.
12. Analiza porównawcza rur, kształtek i armatury stosowanych do projektowania sieci wodociągowych.
13. Analiza wpływu parametrów projektowych ujęcia wody podziemnej za pomocą studni promienistej nieinfiltracyjnej na jej wydajność.
14. Wykorzystanie programu „STUDNIA” do badania wpływu parametrów projektowych studni wierconej na jej wydajność.
15. Eksploatacyjne badania niezawodności wodociągowych/kanalizacyjnych agregatów pompowych.
16. Analiza niezawodnościowa wybranych struktur technicznych pompowni wodociągowych za pomocą metody minimalnych przekrojów niesprawności.
17. Analiza techniczna, awaryjnościowa oraz ekonomiczna przepompowni kanalizacyjnych dla wybranego systemu odprowadzania ścieków.
18. Opracowanie aplikacji Excela do projektowania ujęć wody podziemnej za pomocą studni promienistej nieinfiltracyjnej.
19. Opracowanie programu obliczeniowego do wyboru optymalnego wariantu projektowego pompowni wodociągowej z uwzględnieniem jej niezawodności.
20. Próba oszacowania kosztów nieciągłości dostawy wody technologicznej dla wybranego zakładu produkcyjnego o dużej wodochłonności.
21. Próba uwzględnienia w sposób wymierny czynnika niezawodnościowego w szacowaniu kosztów LCC pompowni wodociągowych.
22. Metody projektowania pompowni wodociągowych z uwzględnieniem czynnika niezawodnościowego (studium literaturowe; wymagana znajomość j. angielskiego).
23. Statystyczna analiza czasu trwania wyłączeń wybranych ujęć wody z rzek wskutek ich awaryjnego zanieczyszczenia.

Specjalizacja: „Technologie środowiskowe”

Prowadzący - Pracownicy Katedry Ś-32:

Prof. dr hab. inż. Anna M. Anielak

1. Niekonwencjonalne metody usuwania substancji biogenych ze ścieków.
2. Substancje humusowe i ich znaczenie w procesie oczyszczania wody.
3. Ścieki zaolejone i metody ich oczyszczania.

Dr hab. Barbara Dąbrowska, prof. PK

1. Monitoring wody wodociągowej w wybranej miejscowości.
2. Monitoring wód powierzchniowych na wybranym terenie.
3. Metale ciężkie jako zanieczyszczenia wody wodociągowej.
4. Metale ciężkie w wodach powierzchniowych i podziemnych.
5. Rtęć w wodach powierzchniowych.
6. Wybrane farmaceutyki jako zanieczyszczenia środowiska wodnego.
7. Procesy dezynfekcji wody i ich wpływ na jakość wody wodociągowej.
8. Ropopochodne zanieczyszczenia środowiska i metody ich usuwania.
9. Wybrane grupy substancji organicznych jako zanieczyszczenia środowiska wodnego.
10. Materiały do budowy sieci wodociągowych (właściwości, zasady doboru materiału) .

Dr hab. inż. Agnieszka Generowicz, prof. PK

1. Analiza możliwości selektywnej zbiórki odpadów organicznych w małych jednostkach miejskich.
2. Odzysk i recykling frakcji użytkowych – analiza techniczna oraz ekologiczno-ekonomiczna.
3. Lokalizacja składowiska odpadów (lub innej instalacji gospodarki odpadami) dla wybranej jednostki osadniczej.
4. Badania zawartości frakcji organicznej w procesie kompostowania frakcji poniżej 80 mm odpadów komunalnych.
5. Badania jakości odpadów i ścieków z czyszczenia i mycia ulic Krakowa.

Dr hab. inż. Małgorzata Cimochoicz – Rybicka, Prof. PK (2 tematy do wyboru)

1. Analiza potencjalnych źródeł energii na miejskiej oczyszczalni ścieków (możliwa literatura w j.ang.).
2. Analiza możliwości wykorzystania odpadów z oczyszczania ścieków w celu pozyskania energii odnawialnej (praca studialna).
3. Intensyfikacja procesów przeróbki osadów ściekowych (j. angielski, praca laboratoryjno-studialna).
4. Analiza odzysku surowców z osadów ściekowych (j. angielski, praca laboratoryjno-studialna).

Dr inż. Elżbieta Płaza, prof. KTH

1. Ocena pracy systemu IFAS z deamonifikacją do usuwania azotu ze ścieków komunalnych. (praca badawcza - stacja pilotowa w Sztokholmie, j. angielski).
2. Zastosowanie technik membranowych w nowoczesnych oczyszczalniach ścieków. (studia literaturowe + praca studialna).
3. Analiza emisji różnych gazów przy stosowaniu wysokoefektywnych technologii oczyszczania ścieków do usuwania azotu i ich wpływu na globalny efekt cieplarniany. (studia literaturowe + praca studialna).

Dr hab inż. Tomasz Baczyński

1. Respirometryczne wyznaczenie frakcji ChZT w ściekach przemysłowych.
2. Ocena efektywności biologicznego usuwania fosforu z wykorzystaniem badań testowych.
3. Badania testowe w ocenie efektywności oczyszczania ścieków.

Dr hab. inż. Jerzy Mikosz

1. Analiza możliwości ograniczenia emisji N₂O z procesu wielofazowego osadu czynnego.
2. Emisja gazów cieplarnianych z procesów oczyszczania ścieków miejskich.
3. Analiza i ocena metod usuwania azotu i fosforu z wód osadowych.

Dr hab. inż. Stanisław M. Rybicki

1. Wpływ pracy przelewów burzowych na podatność wód powierzchniowych na oczyszczanie.
2. Przeróbka osadów z uzdatniania wód powierzchniowych.
3. Wpływ temperatury wody na przebieg procesu koagulacji NOM.

Dr inż. Piotr Beńko

1. Analiza gospodarki wodno-ściekowej w wybranej Gminie.
2. Analiza technologiczna wybranej oczyszczalni ścieków.
3. Projekt koncepcyjny linii przeróbki osadów w komunalnej oczyszczalni ścieków w wybranej miejscowości.
4. Zastosowanie testów technologicznych do wyznaczania parametrów kinetycznych procesów oczyszczania ścieków (praca badawcza).

Dr inż. Adriana Biernacka

1. Porównanie wybranych metod mineralizacji próbek wody poprzedzających oznaczanie fosforu ogólnego. (praca laboratoryjna).
2. Porównanie wybranych metod mineralizacji próbek ścieków oczyszczonych poprzedzających oznaczanie fosforu ogólnego. (praca laboratoryjna)
3. Ocena porównawcza metod oznaczania azotu amonowego.

Dr inż. Małgorzata Kryłów

1. Analiza zawartości Wielopierścieniowych Węglowodorów Aromatycznych w wodach i osadach dennych.
2. Analiza zmian ilościowych mikrozanieczyszczeń w wodach powierzchniowych (praca studialna).
3. Analiza zawartości wybranych mikrozanieczyszczeń organicznych w ściekach surowych i oczyszczonych (praca lab.).
4. Wpływ składowisk odpadów na zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych mikrozanieczyszczeniami organicznymi (praca studialna, j. angielski.).
5. Analiza zawartości Wielopierścieniowych Węglowodorów Aromatycznych w wodach i osadach deszczowych.

Dr inż. Zbigniew Mucha

1. Analiza eksploatacyjna oczyszczalni ścieków w wybranej gminie.
2. Analiza pracy wybranej oczyszczalni ścieków i koncepcja jej modernizacji.

Dr Michał Polus

1. Analiza występowania pasożytniczych pierwotniaków jelitowych w wybranych obiektach rekreacji wodnej.
2. Ocena emisji bioaerozoli przez małe i średnie oczyszczalnie ścieków.

**Studia stacjonarne drugiego stopnia (magisterskie) –
kierunek „Gospodarka Przestrzenna”
Specjalność: „Planowanie Przestrzenne i Gospodarka Komunalna”**

Prowadzący - Pracownicy Katedry Ś-31:

Dr hab. inż. Jadwiga Królikowska, prof. PK

1. Analiza błękitnej infrastruktury w wybranej jednostce osadniczej.
2. Rola dachów zielonych w zagospodarowaniu wód opadowych.
3. Wpływ infrastruktury wodno-kanalizacyjnej na rozwój wybranej jednostki osadniczej.

Dr inż. Joanna Bąk

1. Analiza udziału rozwiązań branży sanitarnej w certyfikacji zielonych budynków (LEED, HQE, BREEAM).
2. Modelowanie zależności pomiędzy LID (Low Impact Development) i odpływem wód opadowych ze zlewni w programie SWMM 5.1

Dr inż. Tadeusz Żaba

1. Inteligentne sterowanie retencją wód opadowych na przykładzie Krakowa.
2. System wodociągowo-kanalizacyjny elementem infrastruktury miejskiej.
3. Zastosowanie inteligentnych rozwiązań w systemie zaopatrzenia w wodę dla indywidualnego odbiorcy.
4. Wykorzystanie wód opadowych w infrastrukturze miejskiej.
5. Wykorzystanie danych z pomiarów do zarządzania systemem wod.-kan.

Dr inż. Robert Płoskonka

1. Analiza wpływu sieci wodociągowej na rozwój miasta Nowy Sącz.

Prowadzący - Pracownicy Katedry Ś-32:

Dr hab. inż. Agnieszka Generowicz, Prof. PK

1. Czyszczenie i mycie ulic, chodników i ścieżek rowerowych – analiza pracy taboru.
2. Czyszczenie i mycie ulic, chodników i ścieżek rowerowych – zmiany stanu jakości środowiska naturalnego.
3. Wprowadzanie gospodarki o obiegu zamkniętym na przykładzie wybranej technologii lub wybranego rodzaju odpadu.
4. Badanie wskaźników nagromadzenia odpadów komunalnych lub przemysłowych.
5. Porównanie systemów gospodarki odpadami w różnych jednostkach osadniczych.
6. Analiza stanu gospodarki odpadami w wybranym przedsiębiorstwie – decyzje i pozwolenie środowiskowe, rozwiązania techniczne i technologiczne.
7. Wybór najkorzystniejszej lokalizacji zakładu odzysku lub unieszkodliwiania odpadów.

**Studia niestacjonarne drugiego stopnia (magisterskie) –
kierunek „Inżynieria Środowiska”
Specjalność: „Inżynieria Sanitarna”**

Specjalizacja: „Wodociągi, Kanalizacja i Monitoring Środowiska”

Prowadzący - Pracownicy Katedry Ś-31:

Dr hab. inż. Jadwiga Królikowska, prof. PK

1. Projekt koncepcyjny kanalizacji bytowo-gospodarczej dla osiedla.
2. Analiza metod bezwykopowej renowacji przewodów kanalizacyjnych.
3. Projekt kanalizacji dla wybranej miejscowości.
4. Charakterystyka kanalizacji w wybranej miejscowości.
5. Analiza metod czyszczenia kanałów w aspekcie bezpieczeństwa.

Dr hab. inż. Andrzej Bielski

1. Dynamika adsorpcji na pylistym węglu aktywnym w układzie z przepływem dyspersyjnym.
2. Wpływ osadów dennych na warunki tlenowe środowiska wodnego.
3. Sorpcja zanieczyszczeń środowiska wodnego na materiale mineralnym.
4. Analiza porównawcza zadań optymalizacyjnych wykorzystywanych w zarządzaniu jakością wód powierzchniowych.
5. Zdolność sorpcyjna gruntów w aspekcie ochrony ujęć wód podziemnych.
6. Badania własności dynamicznych wybranego obiektu instalacji środowiskowej.
7. Ocena oddziaływania źródła zanieczyszczenia na jakość wód powierzchniowych.

Dr inż. Anna Czaplicka

1. Przestrzenne zmiany stężenia cynku we frakcji mniejszej od 0,2 mm osadów dennych Zbiornika Czorsztyńskiego.

Dr inż. Joanna Bąk

1. Analiza gospodarki wodno-ściekowej na lotniskach pasażerskich.
2. Analiza porównawcza gospodarki wodno-ściekowej samolotów pasażerskich.
3. Analiza porównawcza produkowanego wyposażenia sanitarnego łazienek w aspekcie minimalizacji zużycia wody.

Dr inż. Krzysztof Glód

1. Projekt koncepcyjny kanalizacji bytowo-gospodarczej dla osiedla.
2. Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych w budynku biurowym z garażami podziemnymi.
3. Projekt wykonawczy instalacji basenu pływackiego.
4. Projekt kanalizacji dla wybranej miejscowości.
5. Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych dla budynku hotelowego.
6. Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych w budynku użyteczności publicznej.
7. Ocena oddziaływania na środowisko dla budynku biurowego.
8. Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych wraz z układem wykorzystania ścieków szarych w budynku hotelowym.
9. Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych w budynku przedszkola.
10. Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych w budynku internatu.
11. Wariantowy projekt instalacji wodociągowych w budynku wielorodzinnym.
12. Wariantowy projekt instalacji wody ciepłej w budynku pensjonatu.

Dr inż. Tadeusz Żaba

1. Analiza pracy przelewów burzowych w kanalizacji ogólnospławnej na przykładzie dużego miasta.
2. Porównanie pracy hydroforni centralnej zasilającej zespół budynków wysokich z hydroforniami kompaktowymi.

Dr inż. Jarosław Bajer

1. Projekt koncepcyjny pompowni wody czystej o zadanych parametrach.
2. Projekt koncepcyjny modernizacji pompowni wodociągowej (kanalizacyjnej).
3. Wariantowy projekt nieinfiltracyjnego ujęcia wody podziemnej (studnie wiercone, studnia promienista).
4. Projekt wykonawczy fragmentu sieci kanalizacyjnej wraz z kosztorysem.
5. Projekt koncepcyjny zaopatrzenia w wodę miejscowości „X” wraz z wstępnym kosztorysem.
6. Projekt fragmentu sieci wodociągowej wraz z analizą kosztów inwestycyjnych na terenie miasta N.
7. Analiza wpływu parametrów hydrogeologicznych warstwy wodonośnej i projektowych studni wierconej na jej wydajność.
8. Analiza techniczno-ekonomiczna wybranej metody budowy kanałów (przewodów wodociągowych) na przykładzie konkretnej inwestycji.
9. Analiza systemu zaopatrzenia w wodę wybranego miasta obejmująca funkcjonowanie poszczególnych obiektów ze względu na pewność dostawy wody.
10. Gospodarka wodno-ściekowa w gminie „N” – problemy eksploatacyjne.
11. Analiza gospodarki wodno-ściekowej wybranego zakładu produkcyjnego wraz z próbą oszacowania kosztów nieciągłości dostawy wody technologicznej.
12. Analiza i ocena strat wody w sieci wodociągowej wybranego miasta (gminy) wykonana w oparciu o wytyczne europejskie i amerykańskie.
13. Ocena techniczno-ekonomiczna funkcjonowania wodociągu w wybranej miejscowości.
14. Ocena techniczno-ekonomiczna funkcjonowania kanalizacji w wybranej miejscowości.
15. Ocena systemu kontroli i likwidacji strat wody w wybranej miejscowości.
16. Przegląd i porównanie użytkowych programów komputerowych wspomagających projektowanie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.
17. Systemy kontrolno-pomiarowe, sterujące i zabezpieczające w sieciach i pompowniach wodociągowych (studium literaturowe).
18. Systemy odwadniania ciągów komunikacyjnych.
19. Analiza techniczno-ekonomiczno-niezawodnościowa (ATEN) wybranej pompowni wodociągowej.
20. Projektowanie, budowa i eksploatacja pompowni wody i ścieków (studium literaturowe).
21. Projektowanie, budowa i eksploatacja basenów infiltracyjnych (studium literaturowe).

Specjalizacja: „Technologie środowiskowe”

Prowadzący - Pracownicy Katedry Ś-32:

Dr hab. Barbara Dąbrowska, prof. PK

1. Monitoring wody wodociągowej w wybranej miejscowości.
2. Monitoring wód powierzchniowych na wybranym terenie.
3. Metale ciężkie jako zanieczyszczenia wody wodociągowej.
4. Metale ciężkie w wodach powierzchniowych i podziemnych.
5. Rtęć w wodach powierzchniowych.
6. Wybrane farmaceutyki jako zanieczyszczenia środowiska wodnego.
7. Procesy dezynfekcji wody i ich wpływ na jakość wody wodociągowej.
8. Ropopochodne zanieczyszczenia środowiska i metody ich usuwania.
9. Wybrane grupy substancji organicznych jako zanieczyszczenia środowiska wodnego.
10. Materiały do budowy sieci wodociągowych (właściwości, zasady doboru materiału).

Dr hab. inż. Agnieszka Generowicz, prof. PK

1. Analiza możliwości selektywnej zbiórki odpadów organicznych w małych jednostkach miejskich.
2. Analiza możliwości kompostowania odpadów organicznych z selektywnej zbiórki.

Dr inż. Piotr Beńko

1. Analiza gospodarki wodno-ściekowej w wybranej Gminie.
2. Analiza technologiczna wybranej oczyszczalni ścieków.
3. Usuwanie farmaceutyków ze ścieków za pomocą ozonowania (praca badawcza).

Dr inż. Adriana Biernacka

1. Przegląd metod oznaczania związków azotu amonowego i azotu azotanowego.
2. Przegląd metod mineralizacji próbek poprzedzających oznaczanie związków fosforu.

Dr inż. Małgorzata Kryłów

1. Analiza techniczno-technologiczna wybranych stacji uzdatniania wody powierzchniowej.
2. Analiza techniczno-technologiczna wybranej stacji uzdatniania wody podziemnej.
1. Budowa, charakterystyka i znaczenie polichlorowanych bifenyli.
2. Budowa, charakterystyka BTEX (benzen, toluen i ksylen) jako zanieczyszczenia środowiska.

Dr Michał Polus

1. Analiza występowania pasożytniczych pierwotniaków jelitowych w wybranych obiektach rekreacji wodnej.
2. Ocena emisji bioaerozoli przez małe i średnie oczyszczalnie ścieków.

**Zestawienie rodzajów oraz nazw specjalności (prowadzonych przez Instytut Ś-3)
i specjalizacji (prowadzonych przez Katedry – Ś-31 i Ś-32) na studiach drugiego stopnia
na kierunkach: „Inżynieria Środowiska” i „Gospodarka Przestrzenna”**

Rodzaj studiów	Kierunek	Specjalność	Specjalizacja	
			Katedra Ś-31	Katedra Ś-32
Stacjonarne – drugiego stopnia (magisterskie)	Inżynieria Środowiska	Inżynieria sanitarna	Wodociągi, kanalizacje i monitoring środowiska	Technologie środowiskowe
Stacjonarne – drugiego stopnia (magisterskie)	Gospodarka Przestrzenna	Planowanie przestrzenne i gospodarka komunalna	Wodociągi, kanalizacje i monitoring środowiska	Technologie środowiskowe
Niestacjonarne - drugiego stopnia (magisterskie)	Inżynieria Środowiska	Inżynieria sanitarna	Wodociągi, kanalizacje i monitoring środowiska	Technologie środowiskowe

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 Instytutu 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**).

dr inż. Jarosław Bajer
z-ca Dyrektora Instytutu Ś-3
ds. kształcenia