

**TEMATY PRAC DYPLOMOWYCH DLA STUDENTÓW
STUDIÓW STACJONARNYCH I NIESTACJONARNYCH PIERWSZEGO
STOPNIA (INŻYNIERSKICH) KIERUNKU „INŻYNIERIA ŚRODOWISKA”,
SPECJALNOŚĆ „INŻYNIERIA SANITARNA” ORAZ STUDIÓW
STACJONARNYCH PIERWSZEGO STOPNIA KIERUNKU
„GOSPODARKA PRZESTRZENNA”**

ROK AKAD. 2018/2019

**Studia stacjonarne
Kierunek: Inżynieria Środowiska
Specjalność: Inżynieria Sanitarna**

Specjalizacja: „Wodociągi, kanalizacja i monitoring środowiska”

Limit dyplomów: ½ ogólnej puli odpowiadającej liczbie Dyplomantów

Prowadzący - Pracownicy Katedry Ś-31:

Prof. hab. inż. Wojciech Dąbrowski

1. Analiza oporów przepływu przez przewody żeliwne z wyprawą cementową.
2. Zastosowanie rury kalifornijskiej do pomiaru natężenia przepływu.
3. Analiza możliwości zastosowania pływaków całkujących w różnych sytuacjach pomiarowych.
4. Analiza wpływu stromości charakterystyk pomp na ciśnienia i prędkości przepływu w kanalizacji ciśnieniowej.

Dr hab. inż. Jadwiga Królikowska, Prof. PK

1. Systemy monitorowania i sterowania obiektami wodociągowo-kanalizacyjnymi.
2. Projekt koncepcyjny systemu odprowadzenia ścieków dla wybranej jednostki osadniczej.
3. Analiza hydrauliczna systemu kanalizacji sanitarnej na obszarze zlewni.
4. Przelewy burzowe. Rodzaje, zasady projektowania i eksploataowania.
5. Przegląd i analiza porównawcza pomp stosowanych w pompowniach przydomowych i sieciowych.
6. Rola zbiorników retencyjnych na sieci kanalizacyjnej.
7. Podatek od wód opadowych – uregulowania prawne, procedury ustalania taryf na przykładzie wybranych jednostek.
8. Ocena stanu technicznego infrastruktury komunalnej sieci kanalizacyjnej dla wybranej jednostki osadniczej.
9. Przegląd literaturowy z zakresu oprogramowania wspomagającego projektowanie zewnętrznych sieci kanalizacyjnych.
10. Sposoby wyznaczania szczelności w sieci kanalizacyjnej.
11. Analiza uszkodzalności sieci kanalizacyjnej przy wykorzystaniu sprzętu specjalistycznego dla wybranego systemu.
12. Gospodarka wodomierzowa.

Dr hab. inż. Michał Zielina, Prof. PK

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

Dr hab. inż. Andrzej Bielski

1. Wpływ katastrof morskich na środowisko wodne mórz i oceanów.
2. Metale ciężkie w organizmach ryb i skorupiaków.
3. Akumulacja metali ciężkich w glonach i roślinach wodnych.
4. Wpływ zawartości magnezu w wodach naturalnych na funkcjonowanie ludzkiego organizmu.
5. Wpływ osadów dennych na warunki tlenowe rzek.
6. Modele matematyczne zmian biochemicznego zapotrzebowania tlenu i stężenia tlenu w środowisku wodnym.
7. Sorpcja metali w materiałach pochodzenia naturalnego.
8. Akumulacja ropopochodnych w środowisku wodnym.

Dr inż. Anna Czaplicka

1. Projekt monitoringu środowiska wodnego wybranego zbiornika wodnego.
2. Analiza wskaźników trofii wód w Zbiorniku Rożnowskim.
3. Porównanie zawartości metali w wodach dopływów zespołu zbiorników wodnych Czorsztyn-Sromowce.
4. Wybrane biotesty w ocenie jakości środowiska wodnego.
5. Metale w wodach Zbiornika Rożnowskiego.
6. Projekt monitoringu środowiska wodnego wybranej rzeki.

Dr inż. Joanna Bąk

1. Koncepcja modernizacji wyposażenia sanitarnego wybranej kondygnacji budynku użyteczności publicznej.
2. Rozwój wyposażenia sanitarnego łazienek w XX i XXI wieku.
3. Porównanie rozwiązań proekologicznych centrów handlowych w Krakowie wraz z koncepcją dla nowego centrum.
4. Kalibracja modelu CFD na bazie badań empirycznych – omówienie teoretyczne wraz z przeglądem.
5. Przegląd zastosowań solvera Fluent w inżynierii sanitarnej wraz z bardzo prostą symulacją.

Dr inż. Robert Płoskonka

1. Projekt koncepcyjny zaopatrzenia w wodę na terenie miejscowości o charakterze podgórskim.
2. Analiza funkcjonowania systemu dystrybucji wody w obrębie wybranej gminy.
3. Systemy wizualizacji i zarządzania procesami przemysłowymi.
4. Monitoring i diagnostyka systemów wodociągowych ze szczególnym uwzględnieniem metod lokalizacji awarii.

Dr inż. Krzysztof Glód

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

Dr inż. Tadeusz Żaba

1. Analiza wpływu sezonu zimowego na pracę systemu dystrybucji na przykładzie Krakowa.
2. Analiza pracy systemu kanalizacyjnego w sezonie zimowym na przykładzie Krakowa.

Dr inż. Jarosław Bajer

3. Projekt koncepcyjny nieinfiltracyjnego ujęcia wody podziemnej za pomocą studni promienistej.
4. Projekt koncepcyjny wariantowego ujęcia wody podziemnej (studnie wiercone, studnia promienista).
5. Projekt koncepcyjny ujęcia wody podziemnej o tendencji do tworzenia osadów typu biochemicznego za pomocą zespołu studni wierconych.
6. Projekt koncepcyjny wodociągu dla osiedla wiejskiego/miejskiego.
7. Analiza uszkodzeń przewodów sieci wodociągowej dla wybranej miejscowości.
8. Opis przeprowadzonych działań modernizacyjnych na sieci wodociągowej (kanalizacyjnej) wybranej miejscowości wraz z analizą napotkanych problemów technicznych.
9. Charakterystyka eksploatacyjna systemu kanalizacji ciśnieniowej w miejscowości „X”.
10. Charakterystyka eksploatacyjna systemu kanalizacji podciśnieniowej w miejscowości „X”.
11. Ocena systemu kontroli i likwidacji strat wody w wybranej miejscowości.
12. Analiza eksploatacyjna funkcjonowania wodociągu w wybranym mieście (gminie).
13. Opis systemu zaopatrzenia w wodę miejscowości X ze szczególnym uwzględnieniem zużycia wody i strat wody na sieci.
14. Analiza gospodarki wodno-ściekowej wybranego zakładu produkcyjnego wraz z próbą oszacowania kosztów nieciągłości dostawy wody technologicznej.
15. Analiza gospodarki wodno-ściekowej wybranego szpitala ze szczególnym uwzględnieniem awaryjnego zaopatrzenia w wodę.
16. Opis gospodarki wodno-ściekowej w gminie „X” wraz z analizą problemów eksploatacyjnych.
17. Analiza zmian w wielkości i strukturze zużycia wody w wybranym mieście (gminie).
18. Analiza wpływu parametrów hydrogeologicznych i projektowych na wydajność studni wierconej.
19. Przegląd metod obliczeniowych ujęć wód podziemnych za pomocą studni promienistych.
20. Przegląd dostępnych na rynku programów komputerowych wspomagających projektowanie sieci i pompowni wodociągowych.
21. Nowoczesne pompownie wodociągowe – zasady projektowania, dobór pomp, eksploatacja. (praca studialna)
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.

Prowadzący - Pracownicy Katedry Ś-32:

Dr hab. Barbara Dąbrowska, prof. PK

1. Monitoring wody wodociągowej na wybranym terenie.
2. Monitoring wody powierzchniowej na wybranym terenie.
3. Metale ciężkie jako zanieczyszczenia gleby.
4. Metale ciężkie jako zanieczyszczenia środowiska wodnego.
5. Rtęć jako zanieczyszczenie środowiska wodnego.
6. Farmaceutyki jako zanieczyszczenie środowiska wodnego.
7. Wpływ środków ochrony roślin na środowisko wodne.
8. Jakość powietrza wewnętrznego w domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej.
9. Odory na składowiskach odpadów i ich wpływ na środowisko.
10. Wpływ nowoczesnych spalarni odpadów na środowisko.

Dr hab. inż. Agnieszka Generowicz, prof. PK

1. Porównanie systemów gospodarki odpadami w różnych jednostkach osadniczych.
2. Odzysk i recykling zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego – technologia.
3. Projekt technologiczny kompostowni odpadów zielonych – technologia.
4. Projekt sortowni odpadów komunalnych zmieszanych – technologia.
5. Gospodarka o obiegu zamkniętym jako element funkcjonowania spółek miejskich na przykładzie dużego miasta.
6. Badania jakości i ilości odpadów i ścieków z czyszczenia ulic.

Dr hab. inż. Małgorzata Cimochowicz – Rybicka, prof. PK

1. Projekt uzdatniania wody – kat.A2, $Q=18000 \text{ m}^3/\text{d}$.
2. Projekt uzdatniania wody – kat.A2, $Q=24000 \text{ m}^3/\text{d}$.
3. Projekt koncepcyjny monitoringu stacji uzdatniania wody.
4. Projekt koncepcyjny monitoringu reaktora wielofazowego.

Dr hab. inż. Tomasz Baczyński

1. Wariantowa koncepcja projektowa oczyszczalni ścieków o RLM = 600.
2. Wariantowa koncepcja projektowa oczyszczalni ścieków o RLM = 800.

Dr hab. inż. Jerzy Mikosz

1. Analiza i ocena efektywności działania oczyszczalni ścieków w Leżajsku.
2. Analiza i ocena efektywności działania oczyszczalni ścieków w Dębnie.

Dr inż. Piotr Beńko

1. Projekt koncepcyjny oczyszczalni ścieków z sekwencyjnymi reaktorami biologicznymi w wybranej miejscowości.
2. Projekt koncepcyjny gminnej oczyszczalni ścieków.
3. Analiza technologiczna oczyszczalni ścieków w wybranej miejscowości.

Dr inż. Adriana Biernacka

1. Przegląd metod oznaczania związków azotowych.
2. Porównanie wybranych metod oznaczania azotanów II.
3. Ocena porównawcza metod oznaczania azotu amonowego.

Dr inż. Małgorzata Kryłów

1. Wstępne utleniania na przykładzie wybranej stacji uzdatniania wody.
2. Analiza efektów technologicznych wybranego Zakładu Uzdatniania Wody Podziemnej.
3. Analiza techniczno-technologiczna wybranych stacji uzdatniania wody powierzchniowej.
4. Analiza zawartości części mineralnych i organicznych w pyłe drogowym.

Dr inż. Zbigniew Mucha

1. Wariantowa koncepcja technologiczna małej oczyszczalni ścieków.
2. Projekt koncepcyjny lokalnej oczyszczalni dla osiedla domków jednorodzinnych.
3. Koncepcja projektowa gminnej oczyszczalni ścieków z osadem czynnym.

Dr Michał Polus

1. Obecność pasożytów w ściekach oczyszczonych – możliwości detekcji.
2. Identyfikacja drobnoustrojów chorobotwórczych w wodzie surowej i uzdatnionej.
3. Ocena emisji bioaerozolu przez oczyszczalnie ścieków.

Studia stacjonarne
Kierunek: Gospodarka Przestrzenna

Prowadzący - Pracownicy Katedry Ś-31:

Prof. dr hab. inż. Wojciech Dąbrowski

1. Optymalizacja systemu zaopatrzenia w wodę w skali makro.
2. Propozycje poprawy regulacji prawnych normujących zrzuty z przelewów awaryjnych w kanalizacji.
3. Przedsiębiorstwa wodociągowe jako rzekomi monopoliści w relacjach pomiędzy gminami.

Dr hab. inż. Jadwiga Królikowska, Prof. PK

1. Wpływ zielonej infrastruktury na pracę sieci kanalizacyjnej.
2. Mała retencja w obszarach zurbanizowanych.
3. Racjonalizacja zużycia wody.

Dr hab. inż. Andrzej Bielski

1. Problematyka stref mieszania w świetle przepisów Unii Europejskiej.

Dr inż. Joanna Bąk

1. Analiza aktualnych trendów zagospodarowania łazienek.
2. Analiza innowacyjnych rozwiązań branży sanitarnej.

Dr inż. Tadeusz Żaba

1. Wpływ lokalizacji sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na realizację zadań eksploatacyjnych.
2. Metody usuwania awarii infrastruktury wod.-kan. w aglomeracji miejskiej.
3. Przegląd komputerowych systemów wspomaganie zarządzania infrastrukturą wod-kan.
4. Wpływ transportu szynowego na uzbrojenie wodociągowe.

Dr inż. Jarosław Bajer

1. Przegląd i analiza inteligentnych rozwiązań infrastruktury technicznej nowoczesnych miast.

Dr Tomasz Ścieżor

1. Zanieczyszczenie świetlne nocnego nieba w otoczeniu wybranej miejscowości Małopolski.
2. Zanieczyszczenie świetlne nocnego nieba w otoczeniu wybranej miejscowości górskiej.
3. Zanieczyszczenie świetlne nocnego nieba w otoczeniu wybranego zbiornika wodnego.

Dr inż. Anna Czaplicka

1. Urbanizacja a zanieczyszczenie światłem.
2. Inwentaryzacja źródeł zanieczyszczenia świetlnego wybranej miejscowości
3. Analiza oświetlenia wybranego obiektu zabytkowego z punktu widzenia zanieczyszczenia świetlnego

Prowadzący - Pracownicy Katedry Ś-32:

Dr hab. inż. Małgorzata Cimochowicz-Rybicka, Prof. PK

1. Efektywność technologiczna wybranej oczyszczalni ścieków.
2. Efektywność technologiczna stacji uzdatniania wody (Polska Południowa).

Dr hab. inż. Agnieszka Generowicz, Prof. PK

1. Technologie gospodarki odpadami – opis i porównanie.
2. Gminne systemy gospodarki odpadami w wybranych regionach.
3. Badanie wskaźników nagromadzenia odpadów komunalnych w wybranej gminie.
4. Wskaźniki nagromadzenia odpadów komunalnych i przemysłowych w wybranych zakładach produkcyjnych.
5. Spalarnia jako element systemu gospodarki odpadami w małych i dużych jednostkach osadniczych.
6. Analiza stanu gospodarki odpadami w wybranym zakładzie przemysłowym i możliwości jej modernizacji.

Studia niestacjonarne Kierunek: Inżynieria Środowiska Specjalność: Inżynieria Sanitarna

Specjalizacja: „Wodociągi, kanalizacja i monitoring środowiska”

Prowadzący - Pracownicy Katedry Ś-31:

Prof. hab. inż. Wojciech Dąbrowski

1. Symulacja zaniku wolnego chloru w sieci wodociągowej.
2. Krytyczna analiza pracy separatorów kaskadowych w kanalizacji półrozdzielczej.

Dr hab. inż. Jadwiga Królikowska, Prof. PK

1. Systemy monitorowania i sterowania obiektami wodociągowo-kanalizacyjnymi.
2. Projekt koncepcyjny systemu odprowadzenia ścieków dla wybranej jednostki osadniczej.
3. Analiza hydrauliczna systemu kanalizacji sanitarnej na obszarze zlewni.
4. Przelewy burzowe. Rodzaje, zasady projektowania i eksploatacja.
5. Przegląd i analiza porównawcza pomp stosowanych w pompowniach przydomowych i sieciowych.
6. Rola zbiorników retencyjnych na sieci kanalizacyjnej.
7. Podatek od wód opadowych – uregulowania prawne, procedury ustalania taryf na przykładzie wybranych jednostek.
8. Ocena stanu technicznego infrastruktury komunalnej sieci kanalizacyjnej dla wybranej jednostki osadniczej.
9. Przegląd literaturowy z zakresu oprogramowania wspomagającego projektowanie zewnętrznych sieci kanalizacyjnych.
10. Sposoby wyznaczania szczelności w sieci kanalizacyjnej.
11. Analiza uszkodzalności sieci kanalizacyjnej przy wykorzystaniu sprzętu specjalistycznego dla wybranego systemu.
12. Gospodarka wodomierzowa.

Dr inż. Anna Czaplicka

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

Dr inż. Joanna Bąk

1. Przegląd badań dotyczących prędkości płynu nieściśliwego w przewodach i współczynnika tarcia.
2. Koncepcja modernizacji wyposażenia sanitarnego wybranej kondygnacji budynku użyteczności publicznej.
3. Przegląd i analiza innowacji w branży sanitarnej.

Dr inż. Krzysztof Glód

1. Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych budynku jednorodzinny z basenem.
2. Projekt wykonawczy instalacji basenu pływakiego.
3. Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych w budynku przychodni lekarskiej.
4. Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych w małym budynku użyteczności publicznej.
5. Ocena oddziaływania na środowisko dla budynku biurowego.
6. Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych wraz z układem wykorzystania ścieków szarych w budynku hotelowym.
7. Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych w budynku przedszkola.
8. Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych w budynku pensjonatu
9. Wariantowy projekt instalacji wodociągowych w budynku wielorodzinnym.
10. Wariantowy projekt instalacji wody ciepłej w budynku pensjonatu.

Dr inż. Tadeusz Żaba

1. Analiza wpływu sezonu zimowego na pracę systemu dystrybucji na przykładzie Krakowa.
2. Analiza pracy systemu kanalizacyjnego w sezonie zimowym na przykładzie Krakowa.

Dr inż. Jarosław Bajer

3. Projekt fragmentu sieci wodociągowej wraz z wstępnym kosztorysem.
4. Projekt fragmentu sieci kanalizacyjnej wraz z wstępnym kosztorysem.
5. Projekt koncepcyjny nieinfiltracyjnego ujęcia wody podziemnej za pomocą studni promienistej.
6. Projekt koncepcyjny wariantowego ujęcia wody podziemnej (studnie wiercone, studnia promienista).
7. Projekt koncepcyjny ujęcia wody podziemnej o tendencji do tworzenia osadów typu biochemicznego za pomocą zespołu studni wierconych.
8. Projekt koncepcyjny wodociągu dla osiedla wiejskiego/miejskiego.
9. Analiza bezwykopowej budowy kanalizacji (wodociągu) na przykładzie konkretnej inwestycji.
10. Analiza porównawcza stosowanych technologii przy budowie wodociągu/kanalizacji na przykładzie konkretnych inwestycji.
11. Analiza uszkodzeń przewodów sieci wodociągowej dla wybranej miejscowości.
12. Opis przeprowadzonych działań modernizacyjnych na sieci wodociągowej (kanalizacyjnej) wybranej miejscowości wraz z analizą napotkanych problemów technicznych.
13. Charakterystyka eksploatacyjna systemu kanalizacji ciśnieniowej w miejscowości „X”.
14. Charakterystyka eksploatacyjna systemu kanalizacji podciśnieniowej w miejscowości „X”.
15. Ocena systemu kontroli i likwidacji strat wody w wybranej miejscowości.
16. Analiza eksploatacyjna funkcjonowania wodociągu w wybranym mieście (gminie).
17. Opis systemu zaopatrzenia w wodę miejscowości X ze szczególnym uwzględnieniem zużycia wody i strat wody na sieci.
18. Analiza gospodarki wodno-ściekowej wybranego zakładu produkcyjnego wraz z próbą oszacowania kosztów nieciągłości dostawy wody technologicznej.
19. Analiza gospodarki wodno-ściekowej wybranego szpitala ze szczególnym uwzględnieniem awaryjnego zaopatrzenia w wodę.
20. Opis gospodarki wodno-ściekowej w gminie „X” wraz z analizą problemów eksploatacyjnych.
21. Analiza zmian w wielkości i strukturze zużycia wody w wybranym mieście (gminie).
22. Analiza wpływu parametrów hydrogeologicznych i projektowych na wydajność studni wierconej.
23. Przegląd metod obliczeniowych ujęć wód podziemnych za pomocą studni promienistych.
24. Przegląd dostępnych na rynku programów komputerowych wspomagających projektowanie sieci i pompowni wodociągowych.
25. Nowoczesne pompownie wodociągowe – zasady projektowania, dobór pomp, eksploatacja. (praca studialna)

26. Dynamika zmian zużycia wody w ostatnim 20-leciu w jednostkach miejskich w Polsce - studium literaturowe.
27. Dynamika zmian zużycia wody w ostatnim 20-leciu w jednostkach wiejskich w Polsce - studium literaturowe.
28. Problemy przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę miast i wsi – studium literaturowe.
29. Tradycyjne hydrofornie a nowoczesne zestawy hydroforowe - studium literaturowe.
30. Zasady projektowania i budowy przewodów wodociągowych (kanalizacyjnych) - studium literaturowe.

Specjalizacja: „Technologie środowiskowe”

Prowadzący - Pracownicy Katedry Ś-32:

Dr hab. Barbara Dąbrowska, prof. PK

1. Monitoring wody wodociągowej na wybranym terenie.
2. Monitoring wody powierzchniowej na wybranym terenie.
3. Metale ciężkie jako zanieczyszczenia gleby.
4. Metale ciężkie jako zanieczyszczenia środowiska wodnego.
5. Rtęć jako zanieczyszczenie środowiska wodnego.
6. Farmaceutyki jako zanieczyszczenie środowiska wodnego.
7. Wpływ środków ochrony roślin na środowisko wodne.
8. Jakość powietrza wewnętrznego w domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej.
9. Odory na składowiskach odpadów i ich wpływ na środowisko.
10. Wpływ nowoczesnych spalarni odpadów na środowisko.

Dr hab. inż. Agnieszka Generowicz, prof. PK

1. Analiza gospodarki odpadami na przykładzie wybranej technologii produkcyjnej.
2. Analiza możliwości prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów organicznych w różnych typach zabudowy w mieście.
3. Projekt sortowni odpadów komunalnych zmieszanych – technologia.
4. Analiza możliwości technologicznych sprzętu do czyszczenia i mycia ulic.
5. Punkty selektywnej zbiórki odpadów komunalnych jako uzupełnienie systemu segregacji odpadów „u źródła” – analiza ilości i jakości odzyskiwanych odpadów.
6. Analiza możliwości lokalizacji wybranych obiektów gospodarki odpadami w wybranym regionie.

Dr inż. Adriana Biernacka

1. Przegląd metod oznaczania związków azotowych w osadach ściekowych.
2. Przegląd metod oznaczania związków fosforu w osadach ściekowych.

Dr inż. Małgorzata Kryłów

1. Wstępne utleniania na przykładzie wybranej stacji uzdatniania wody.
2. Analiza efektów technologicznych wybranego Zakładu Uzdatniania Wody Podziemnej.

Zestawienie rodzajów i kierunków studiów oraz nazw specjalności (prowadzonych przez Instytut Ś-3) i specjalizacji (prowadzonych przez Katedry – Ś-31 i Ś-32) na studiach pierwszego stopnia Kierunku Inżynieria Środowiska oraz kierunku Gospodarka Przestrzenna

Rodzaj studiów	Kierunek	Specjalność	Specjalizacja	
			Katedra Ś-31	Katedra Ś-32
Stacjonarne - pierwszego stopnia (inżynierskie)	Inżynieria Środowiska	Inżynieria Sanitarna	Wodociągi, kanalizacja i monitoring środowiska	Technologie środowiskowe
Niestacjonarne - pierwszego stopnia (inżynierskie)	Inżynieria Środowiska	Inżynieria Sanitarna	Wodociągi, kanalizacja i monitoring środowiska	Technologie środowiskowe
Stacjonarne - pierwszego stopnia (inżynierskie)	Gospodarka Przestrzenna	-	-	-

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**).

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