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

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. 2019/2020

Studia stacjonarne
Kierunek: Inżynieria Środowiska
Specjalność: Inżynieria Sanitarna

Specjalizacja: „Wodociągi, kanalizacja i monitoring środowiska"

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. Przegląd i analiza porównawcza pomp stosowanych w pompowniach przydomowych i sieciowych.
5. Rola zbiorników retencyjnych na sieci kanalizacyjnej.
6. Podatek od wód opadowych – uregulowania prawne, procedury ustalania taryf na przykładzie wybranych jednostek.
7. Ocena stanu technicznego infrastruktury komunalnej sieci kanalizacyjnej dla wybranej jednostki osadniczej.
8. Przegląd literaturowy z zakresu oprogramowania wspomagającego projektowanie zewnętrznych sieci kanalizacyjnych.
9. Sposoby wyznaczania szczelności w sieci kanalizacyjnej.
10. Analiza uszkadzalności sieci kanalizacyjnej przy wykorzystaniu sprzętu specjalistycznego dla wybranego systemu.
11. 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 kwaśnych opadów atmosferycznych na jakość środowiska wodnego.
2. Tworzywa sztuczne w morzach i oceanach.

Dr inż. Anna Czaplicka

1. Projekt monitoringu środowiska wodnego wybranego zbiornika wodnego.
2. Projekt monitoringu środowiska wodnego wybranej rzeki.
3. Wybrane biotesty w ocenie jakości środowiska wodnego.
4. Metale w wodach Zbiornika Rożnowskiego.

Dr inż. Joanna Bąk

1. Przegląd zastosowań solvera Fluent w inżynierii sanitarnej wraz z opracowaniem prostej symulacji zagadnienia przepływowego w pakiecie programów ANSYS CFD.
2. Model symulacyjny wybranego zagadnienia przepływowego w pakiecie programów ANSYS CFD zintegrowanych w środowisku Workbench.
3. Koncepcja zmiany zagospodarowania wybranego terenu w aspekcie zagospodarowania wód opadowych.
4. Współczesne trendy technicznej zabudowy łazienek wraz z przykładowym koncepcją wyposażenia sanitarnego.
5. Przegląd i analiza innowacji w branży sanitarnej wraz z przykładową koncepcją zastosowania.
6. Możliwości implementacji rozwiązań realizujących wybrane cele zrównoważonego rozwoju w budynku WIŚ.
7. Koncepcja modernizacji wyposażenia sanitarnego wybranej kondygnacji budynku użyteczności publicznej.
8. Rozwój wyposażenia sanitarnego łazienek w XX i XXI wieku – analiza porównawcza.
9. Porównanie rozwiązań proekologicznych centrów handlowych w Krakowie wraz z koncepcją dla nowego centrum.
10. Kalibracja modelu CFD na bazie badań empirycznych – omówienie teoretyczne wraz z przeglądem.

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. Przeglądowa charakterystyka armatury wodociągowej.

Dr inż. Tadeusz Żaba

1. Analiza metod eliminacji uciążliwości zapachowej systemu kanalizacyjnego.
2. Analiza kosztów funkcjonowania stacji zlewczej dla przyjmowania nieczystości płynnych na przykładzie Krakowa.
3. Opracowanie modelu inteligentnego systemu sterowania siecią wodociągową w dużej aglomeracji miejskiej.
4. Analiza wpływu remontów sieci wodociągowej na jej niezawodność.

Dr inż. Jarosław Bajer

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 uszkodzeń przewodów sieci wodociągowej dla wybranej miejscowości.
10. Opis przeprowadzonych działań modernizacyjnych na sieci wodociągowej (kanalizacyjnej) wybranej miejscowości wraz z analizą napotkanych problemów technicznych.
11. Charakterystyka eksploatacyjna systemu kanalizacji ciśnieniowej w miejscowości „X".
12. Charakterystyka eksploatacyjna systemu kanalizacji podciśnieniowej w miejscowości „X".
13. Ocena systemu kontroli i likwidacji strat wody w wybranej miejscowości.
14. Analiza eksploatacyjna funkcjonowania wodociągu w wybranym mieście (gminie).
15. Opis systemu zaopatrzenia w wodę miejscowości X ze szczególnym uwzględnieniem zużycia wody i strat wody na sieci.
16. Analiza gospodarki wodno-ściekowej wybranego zakładu produkcyjnego wraz z próbą oszacowania kosztów nieciągłości dostawy wody technologicznej.
17. Analiza gospodarki wodno-ściekowej wybranego szpitala ze szczególnym uwzględnieniem awaryjnego zaopatrzenia w wodę.
18. Opis gospodarki wodno-ściekowej w gminie „X" wraz z analizą problemów eksploatacyjnych.
19. Analiza zmian w wielkości i strukturze zużycia wody w wybranym mieście (gminie).
20. Analiza wpływu parametrów hydrogeologicznych i projektowych na wydajność studni wierconej.
21. Przegląd metod obliczeniowych ujęć wód podziemnych za pomocą studni promienistych.
22. Przegląd dostępnych na rynku programów komputerowych wspomagających projektowanie sieci i pompowni wodociągowych.
23. Nowoczesne pompownie wodociągowe – zasady projektowania, dobór pomp, eksploatacja. (praca studialna)
24. Dynamika zmian zużycia wody w ostatnim 20-leciu w jednostkach miejskich w Polsce - studium literaturowe.
25. Dynamika zmian zużycia wody w ostatnim 20-leciu w jednostkach wiejskich w Polsce - studium literaturowe.
26. Problemy przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę miast i wsi – studium literaturowe.
27. Tradycyjne hydrofornie a nowoczesne zestawy hydroforowe - studium literaturowe.
28. Zasady projektowania i budowy przewodów wodociągowych (kanalizacyjnych) - studium literaturowe.

Studia stacjonarne
Kierunek: Gospodarka Przestrzenna

Prowadzący - Pracownicy Katedry Ś-31:

Dr hab. inż. Jadwiga Królikowska, Prof. PK
1. Wpływ zielonej infrastruktury na pracę sieci kanalizacyjnej.
2. Mała retencja w obszarach zurbanizowanych.

Dr hab. inż. Andrzej Bielski
1. Infrastruktura żeglugowa w powiecie krakowskim.
2. Formy ochrony przyrody w powiecie krakowskim.

Dr hab. Tomasz Ściężor
3. Zanieczyszczenie świetlne nocnego nieba w otoczeniu wybranej miejscowości Małopolski.
4. Zanieczyszczenie świetlne nocnego nieba w otoczeniu wybranej miejscowości uzdrowiskowej w Polsce.
5. Zanieczyszczenie świetlne nocnego nieba w otoczeniu wybranego obszaru chronionego.

Dr inż. Joanna Bąk
1. Koncepcja lokalizacji wybranych form zielonej infrastruktury (zielone ściany, zielone dachy) na obszarze miasta Krakowa z uwagi na temperaturę i wilgotność powietrza oraz zasięg sieci kanalizacyjnej (2 tematy) – wybrana dzielnica/osiedle.
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.
4. Przegląd i analiza porównawcza materiałów stosowanych do budowy sieci wodociągowych.
5. Analiza eksploatacyjna funkcjonowania wodociągu w wybranym mieście (gminie).
6. Opis systemu zaopatrzenia w wodę wybranej miejscowości (gminy) wraz z analizą zmian w wielkości i strukturze zużycia przez nią wody.
7. Analiza gospodarki wodno-ściekowej wybranej miejscowości (gminy).

Dr inż. Anna Czaplicka
1. Wybrany obiekt zabytkowy jako źródło zanieczyszczenia świetlnego.
2. Wybrany zespół obiektów zabytkowych jako źródło zanieczyszczenia świetlnego.
3. Wybrany kampus uniwersytecki jako źródło zanieczyszczenia świetlnego.

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 wodociągowych.
5. Analiza eksploatacyjna funkcjonowania wodociągu w wybranym mieście (gminie).
6. Opis systemu zaopatrzenia w wodę wybranej miejscowości (gminy) wraz z analizą zmian w wielkości i strukturze zużycia przez nią wody.

Dr inż. Tadeusz Żaba
1. Analiza przyczyn awarii przewodów wodociągowych zlokalizowanych w jezdniach na terenie Krakowa.
2. Wpływ awarii systemu kanalizacyjnego na zajętość pasa drogowego na przykładzie Krakowa.
3. Przegląd możliwości lokalizacji hydrantów w gęstej zabudowie miejskiej.
4. Wpływ oddziaływania transportu szynowego na przewody wodociągowe.
5. Inteligentne sterowanie retencją wód opadowych na przykładzie Krakowa.
6. Odprowadzanie i unieszkodliwianie wód roztopowych ze składowisk śniegu na terenie miasta.
7. Wpływ lokalizacji studni kanalizacyjnych na utrudnienia w komunikacji.

Studia niestacjonarne
Kierunek: Inżynieria Środowiska
Specjalność: Inżynieria Sanitarna

Specjalizacja: „Wodociągi, kanalizacja i monitoring środowiska”

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. Przegląd i analiza porównawcza pomp stosowanych w pompowniach przydomowych i sieciowych.
5. Rola zbiorników retencyjnych na sieci kanalizacyjnej.
6. Podatek od wód opadowych – uregulowania prawne, procedury ustalania taryf na przykładzie wybranych jednostek.
7. Ocena stanu technicznego infrastruktury komunalnej sieci kanalizacyjnej dla wybranej jednostki osadniczej.
8. Przegląd literaturowy z zakresu oprogramowania wspomagającego projektowanie zewnętrznych sieci kanalizacyjnych.
9. Sposoby wyznaczania szczelności w sieci kanalizacyjnej.
10. Analiza uszkadzalności sieci kanalizacyjnej przy wykorzystaniu sprzętu specjalistycznego dla wybranego systemu.
11. Gospodarka wodomierzowa.

Dr hab. inż. Andrzej Bielski

1. Wpływ kwaśnych opadów atmosferycznych na jakość środowiska wodnego.
2. Tworzywa sztuczne w morzach i oceanach.

Dr inż. Anna Czaplicka

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

Dr inż. Joanna Bąk

1. Analiza porównawcza metod pomiaru natężenia przepływu ścieków wraz z przeglądem urządzeń.
2. Przegląd badań dotyczących prędkości płynu nieściśliwego w przewodach i współczynnika tarcia.
3. Koncepcja modernizacji wyposażenia sanitarnego wybranej kondygnacji budynku użyteczności publicznej.
4. Model symulacyjny wybranego zagadnienia przepływowego w pakiecie programów ANSYS CFD zintegrowanych w środowisku Workbench.
5. Analiza lokalizacji wybranych form zielonej infrastruktury na zadanym obszarze.
6. Koncepcja zmiany zagospodarowania wybranego terenu w aspekcie zagospodarowania wód opadowych.

Dr inż. Jarosław Bajer

1. Projekt fragmentu sieci wodociągowej wraz z wstępnym kosztorysem.
2. Projekt fragmentu sieci kanalizacyjnej wraz z wstępnym kosztorysem.
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 bezwykopowej budowy kanalizacji (wodociągu) na przykładzie konkretnej inwestycji.
8. Analiza porównawcza stosowanych technologii przy budowie wodociągu/kanalizacji na przykładzie konkretnych inwestycji.
9. Analiza uszkodzeń przewodów sieci wodociągowej dla wybranej miejscowości.
10. Opis przeprowadzonych działań modernizacyjnych na sieci wodociągowej (kanalizacyjnej) wybranej miejscowości wraz z analizą napotkanych problemów technicznych.
11. Charakterystyka eksploatacyjna systemu kanalizacji ciśnieniowej w miejscowości „X”.
12. Charakterystyka eksploatacyjna systemu kanalizacji podciśnieniowej w miejscowości „X”.
13. Ocena systemu kontroli i likwidacji strat wody w wybranej miejscowości.
14. Analiza eksploatacyjna funkcjonowania wodociągu w wybranym mieście (gminie).
15. Opis systemu zaopatrzenia w wodę miejscowości X ze szczególnym uwzględnieniem zużycia wody i strat wody na sieci.
16. Analiza gospodarki wodno-ściekowej wybranego zakładu produkcyjnego wraz z próbą oszacowania kosztów nieciągłości dostawy wody technologicznej.
17. Analiza gospodarki wodno-ściekowej wybranego szpitala ze szczególnym uwzględnieniem awaryjnego zaopatrzenia w wodę.
18. Opis gospodarki wodno-ściekowej w gminie „X” wraz z analizą problemów eksploatacyjnych.
19. Analiza zmian w wielkości i strukturze zużycia wody w wybranym mieście (gminie).
20. Analiza wpływu parametrów hydrogeologicznych i projektowych na wydajność studni wierconej.
21. Przegląd metod obliczeniowych ujęć wód podziemnych za pomocą studni promienistych.
22. Przegląd dostępnych na rynku programów komputerowych wspomagających projektowanie sieci i pompowni wodociągowych.
23. Nowoczesne pompownie wodociągowe – zasady projektowania, dobór pomp, eksploatacja. (praca studialna)
24. Dynamika zmian zużycia wody w ostatnim 20-leciu w jednostkach miejskich w Polsce - studium literaturowe.
25. Dynamika zmian zużycia wody w ostatnim 20-leciu w jednostkach wiejskich w Polsce - studium literaturowe.
26. Problemy przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę miast i wsi – studium literaturowe.
27. Tradycyjne hydrofornie a nowoczesne zestawy hydroforowe - studium literaturowe.
28. Zasady projektowania i budowy przewodów wodociągowych (kanalizacyjnych) - studium literaturowe.

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

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