



PROGRAM STUDIÓW PODYPLOMOWYCH

I. Ogólna charakterystyka studiów podyplomowych

1. **Nazwa studiów podyplomowych:**

Sieci wodociągowe i kanalizacyjne, uzdatnianie wody i oczyszczanie ścieków

2. **Wydział/instytut:**

Inżynierii Środowiska i Energetyki / Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych

3. **Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:**

6.

4. **Forma studiów podyplomowych:**

niestacjonarne.

5. **Klasyfikacja ISCED:**

0712, Technologie związane z ochroną środowiska.

6. **Liczba semestrów:**

2.

7. **Liczba punktów ECTS:**

30.

8. **Język kształcenia:**

polski.

9. Liczba godzin zajęć w programie studiów podyplomowych:
204.

10. Efekty uczenia się:

Tabela efektów uczenia się.

Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 6	Efekty uczenia się	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się
Wiedza:		
P6(7,8)S_WG Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	W01 - Student zna rozwiązania techniczne stosowane w systemach wodociagowych i kanalizacyjnych. W02 - Student zna podstawy teoretyczne obliczeń hydraulicznych urządzeń stosowanych w sieciach wodociagowych i kanalizacyjnych oraz przy uzdatnianiu wody i oczyszczaniu ścieków. W03 - Student zna cele i metody uzdatniania wody i oczyszczania ścieków. W04 - Student zna uwarunkowania prawne i ekonomiczne funkcjonowania przedsiębiorstw wodociagowych i kanalizacyjnych. W05 - Student zna wielkości charakteryzujące wodę, ścieki oraz osady. W06 - Student ma podstawową wiedzę z zakresu chemii oraz biologii, potrzebną do rozwiązywania problemów z zakresu uzdatniania wody oraz oczyszczania ścieków.	Sprawdziany pisemne (test i/lub pytania otwarte), odpowiedzi ustne.
P6(7,8)S_WK Kontekst - uwarunkowania, skutki	W07 - Student zna zależności między elementami systemów uczestniczących w zaopatrzeniu w wodę i odprowadzaniu ścieków.	Sprawdziany pisemne (test i/lub pytania otwarte), odpowiedzi ustne.
Umiejętności:		

P6(7,8)S_UW Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	U01 - Student potrafi wykonać podstawowe obliczenia hydrauliczne elementów systemów wodociagowych i kanalizacyjnych. U02 - Student potrafi przedstawić metody uzdatniania wody i oczyszczania ścieków. U03 - Student potrafi wykorzystać podstawowe narzędzia informatyczne w swojej pracy zawodowej. U04 - Student potrafi wykorzystać poznane metody, związane z zaopatrzeniem w wodę i odprowadzaniem ścieków, do wykonania typowych obliczeń i/lub analiz.	Sprawdziany pisemne (test i/lub pytania otwarte), odpowiedzi ustne.
P6(7,8)S_UK Komunikowanie się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	U05 - Student potrafi sformułować opinię na temat działalności związanej z zaopatrzeniem w wodę i odprowadzaniem ścieków na potrzeby komunikowania się w zespole.	Aktywność na zajęciach, dyskusja podczas zajęć.
	U06 - Student potrafi zastosować typowe słownictwo fachowe, także w języku obcym, związane z zaopatrzeniem w wodę i odprowadzaniem ścieków.	Aktywność na zajęciach, dyskusja podczas zajęć.
P6(7,8)S_UO Organizacja pracy - planowanie i praca zespołowa	U07 - Student rozumie potrzebę pracy zespołowej w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych.	Aktywność na zajęciach, dyskusja podczas zajęć.
P6(7,8)S_UU Uczenie się - planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	U08 - Student widzi konieczność systematycznego pogłębiania i rozszerzania swoich kompetencji oraz pogłębiania kompetencji zespołu, w którym współpracuje.	Aktywność na zajęciach, dyskusja podczas zajęć.
Kompetencje społeczne:		
P6(7,8)S_KK Oceny - krytyczne podejście	K01 - Student ma świadomość konieczności wieloaspektowej analizy problemu przed podjęciem decyzji.	Aktywność na zajęciach, dyskusja podczas zajęć.
P6(7,8)S_KO Odpowiedzialność - wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego	K02 - Student ma świadomość skutków swojej działalności zawodowej i jej wpływu na środowisko.	Aktywność na zajęciach, dyskusja podczas zajęć.
P6(7,8)S_KR Rola zawodowa - niezależność i rozwój etosu	K03 - Student ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej.	Aktywność na zajęciach, dyskusja podczas zajęć.

11. Przewidywany harmonogram realizacji programu studiów podyplomowych w poszczególnych semestrach:

Harmonogram realizacji programu studiów podyplomowych (O – ogółem, W – wykład, C – ćwiczenia, L – laboratorium, P/S – projekt/seminarium, ECTS – liczba punktów ECTS).

Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin					ECTS
		O	W	C	L	P/S	
SEMESTR I							
1	Mikrobiologia wody i ścieków	16	16	-	-	-	1
2	Technologia wód i ścieków przemysłowych	10	10	-	-	-	1

3	Smart Water Grid – nowoczesne narzędzia zarządzania systemami wodociągowo-kanalizacyjnymi	16	8	-	8	-	2
4	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów zaopatrzenia w wodę	16	8	8	-	-	2
5	Projektowanie i eksploatacja systemów uzdatniania wody	12	12	-	-	-	2
6	Projektowanie i eksploatacja systemów oczyszczania ścieków	11	11	-	-	-	1
7	Projektowanie i eksploatacja systemów dystrybucji wody	12	12	-	-	-	1
8	Projektowanie i eksploatacja systemów kanalizacyjnych	12	12	-	-	-	2
9	Pompownie wodociągowe i kanalizacyjne	10	10	-	-	-	1
	<i>Razem w semestrze I:</i>	115	99	8	8	-	13
SEMESTR II							
1	Technologia wód i ścieków przemysłowych	16	10	4	2	-	3
2	Mikrobiologia wody i ścieków	4	-	-	4	-	1
3	Geotechnika	10	10	-	-	-	1
4	Projektowanie i eksploatacja systemów oczyszczania ścieków	11	-	7	4	-	3
5	Projektowanie i eksploatacja systemów kanalizacyjnych	12	12	-	-	-	2
6	Projektowanie i eksploatacja systemów dystrybucji wody	14	4	4	6	-	3
7	Pompownie wodociągowe i kanalizacyjne	10	-	-	-	10	1
8	Urządzenia i procesy w inżynierii środowiska / Prawne i ekonomiczne uwarunkowania działalności przedsiębiorstw wodociągowych i kanalizacyjnych	12	6	-	-	6	3
	<i>Razem w semestrze II:</i>	89	42	15	16	16	17
	Razem	204	141	23	24	16	30

12. Karty opisu przedmiotów (karty ECTS) są publikowane na stronie internetowej Politechniki Poznańskiej.