

**WYDZIAŁ: ENVIRONMENTAL ENGINEERING**  
**KIERUNEK STUDIÓW: ENVIRONMENTAL QUALITY MANAGEMENT**  
**FORMA STUDIÓW: STACJONARNE**

---

**Spis treści**

OPIS PROGRAMU STUDIÓW .....	1
ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ .....	2
OPIS PROGRAMU STUDIÓW .....	6
PLAN STUDIÓW.....	20

## OPIS PROGRAMU STUDIÓW

---

WYDZIAŁ:	<b>INŻYNIERII ŚRODOWISKA</b>
KIERUNEK STUDIÓW:	<b>ENVIRONMENTAL QUALITY MANAGEMENT</b>
PRZYPORZĄDKOWANY DO DYSCYPLINY:	<b>inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka</b>
STOPIEŃ STUDIÓW:	<b>magisterskie</b>
FORMA STUDIÓW:	<b>stacjonarna</b>
PROFILE:	<b>ogólnoakademicki</b>
JĘZYK PROWADZENIE STUDIÓW:	<b>angielski</b>
OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA:	<b>2022/2023</b>

### Zawartość:

1. Zakładane efekty uczenia się – zał. nr 1 do programu studiów
2. Opis programu studiów – zał. nr 2 do programu studiów
3. Plan studiów – zał. nr 3 do programu studiów

## ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

---

WYDZIAŁ:	INŻYNIERII ŚRODOWISKA
KIERUNEK STUDIÓW:	ENVIRONMENTAL QUALITY MANAGEMENT
POZIOM STUDIÓW:	studia drugiego stopnia
PROFIL:	ogólnoakademicki

### Umiejscowienie kierunku:

Dziedzina nauki:	inżynieryjno-techniczne
Dyscyplina/dyscypliny:	Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka

### Objaśnienie oznaczeń:

P7U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach drugiego stopnia - 7 poziom PRK

P7S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach drugiego stopnia/ jednolitych magisterskich – 7 poziom PRK

W – kategoria „wiedza”

U – kategoria „umiejętności”

K – kategoria „kompetencje społeczne”

K(symbol kierunku)\_W1, K(symbol kierunku)\_W2, K(symbol kierunku)\_W3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „wiedza”

K(symbol kierunku)\_U1, K(symbol kierunku)\_U2, K(symbol kierunku)\_U3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „umiejętności”

K(symbol kierunku)\_K1, K(symbol kierunku)\_K2, K(symbol kierunku)\_K3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

...\_inż – efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się na kierunku studiów:	Odniesienie do charakterystyki RPK		
	<b>ENVIRONMENTAL QUALITY MANAGEMENT</b>	Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
	<i>Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:</i>		Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK, umożliwiającą uzyskanie kompetencji inżynierskich
<b>WIEDZA (W)</b>				
K2EQM_W01	<i>ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki, fizyki lub chemii obejmujących m.in. statystykę, fizykę techniczną lub chemię środowiska, niezbędnych do opisu i analizy danych pomiarowych</i>	P7U_W	P7S_WG	
K2EQM_W02	<i>ma szczegółową wiedzę w zakresie prawa budowlanego, technologii i organizacji robót oraz planowania przestrzennego</i>	P7U_W	P7S_WK	
K2EQM_W03	<i>rozumie społeczne, ekonomiczne i prawne uwarunkowania działalności inżynierskiej i wynikającej z nich odpowiedzialności. Potrafi przewidywać i uwzględniać w praktyce skutki tej działalności dla środowiska naturalnego, społeczności i gospodarki. Zna istotę i rozumie cele funkcjonowania przedsiębiorstwa w różnych formach organizacyjno-prawnych. Rozpoznaje różnorodne problemy w poszczególnych obszarach funkcjonalnych, także w kontekście uwarunkowań występujących w otoczeniu przedsiębiorstwa</i>	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_inż
K2EQM_W04	<i>ma wiedzę dotyczącą konieczności zarządzania zasobami własności intelektualnej</i>	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_inż
K2EQM_W05	<i>ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej</i>	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_inż
K2EQM_W06	<i>ma podstawową wiedzę o efektywności i metodach badań oraz o ocenie niezawodności, bezpieczeństwa i czynników ryzyka w procesach eksploatacji systemów w inżynierii środowiska</i>	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2EQM_W07	<i>ma pogłębioną wiedzę w zakresie podstawowych pojęć i rozumienia sposobów pozyskiwania energii ze źródeł alternatywnych; ma wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie alternatywnych źródeł energii; ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń i obiektów związanych z alternatywnymi źródłami energii</i>	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2EQM_W08	<i>ma wiedzę o trendach rozwojowych i nowych osiągnięciach w zakresie technologii i organizacji robót instalacyjnych i budowlanych</i>	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_inż
K2EQM_W09	<i>ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie zaawansowanych, nowoczesnych, wysokosprawnych technologii oczyszczania wody i ścieków</i>	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż

K2EQM_W10	<i>ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu surowców mineralnych i organicznych, ich przetwórstwa i wykorzystania, z uwzględnieniem powstających odpadów</i>	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2EQM_W11	<i>ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie zaawansowanych, nowoczesnych technologii zagospodarowania odpadów</i>	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2EQM_W12	<i>ma szczegółową, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zagrożeń, w tym zagrożeń mikrobiologicznych, i charakterystyki antropogenicznych zanieczyszczeń środowiska</i>	P7U_W	P7S_WG	
K2EQM_W13	<i>ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie zaawansowanych, nowoczesnych technologii oczyszczania gazów</i>	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2EQM_W14	<i>ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu wodociągów i kanalizacji</i>	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
<b>UMIĘTNOŚCI (U)</b>				
K2EQM_U01	<i>potrafi opisać statystycznie zebrane dane oraz zastosować metody wnioskowania statystycznego w odniesieniu do procesów i zjawisk z obszaru inżynierii środowiska</i>	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2EQM_U02	<i>potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do opracowania algorytmów sterowania i programowania swobodnie programowalnych sterowników do typowych zastosowań w inżynierii środowiska; potrafi wykorzystać do rozwiązywania zadań metody analityczne oraz symulacyjne; potrafi ocenić przydatność i możliwość stosowania urządzeń oraz komputerowych systemów do kontroli i sterowania tymi procesami</i>	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2EQM_U03	<i>posiada umiejętności sporządzania przedmiarów robót oraz kosztorysów inwestorskich</i>	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2EQM_U04	<i>rozumie obcojęzyczne teksty ze swojej dyscypliny, np. dokumentację biznesową i techniczną; potrafi pozyskiwać z różnych źródeł niezbędne informacje w języku obcym, dokonuje ich interpretacji i krytycznej oceny; dysponuje odpowiednimi dla języka specjalistycznego środkami językowymi, aby skutecznie porozumiewać się w środowisku zawodowym</i>	P7U_U	P7S_UW P7S_UK P7S_UO	P7S_UW_inż
K2EQM_U05	<i>rozumie w dość dobrym stopniu treść i intencje wypowiedzi ustnej lub napisanego tekstu w języku obcym na znany temat z życia codziennego i zawodowego; potrafi napisać krótki tekst na znany temat, w tym tekst użytkowy; potrafi uczestniczyć w rozmowach w zakresie znanych tematów i w ograniczonym stopniu wypowiadać się na temat studiów i pracy zawodowej, wykorzystując przy tym wiedzę socjokulturową</i>	P7U_U	P7S_UW P7S_UK	
K2EQM_U06	<i>potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w zakresie metod ochrony i oczyszczania powietrza oraz monitoringu jego jakości; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie</i>	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż

K2EQM_U07	wykorzystując standardowe metody analityczne potrafi zaplanować, przeprowadzić eksperymenty, proste prace badawcze z zakresu oczyszczania wody i ścieków oraz gospodarki odpadami; potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2EQM_U08	potrafi posługiwać się technikami informacyjno- komunikacyjnymi niezbędnymi do przygotowania opracowań i projektów	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2EQM_U09	potrafi dokonać bilansów masowych procesów i urządzeń stosowanych do oczyszczania gazów, używając właściwych metod, technik i narzędzi	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2EQM_U10	potrafi planować i przeprowadzać symulacje komputerowe w zakresie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2EQM_U11	potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną zawierającą wyniki pracy dyplomowej, uzasadnić w dyskusji sposób jej realizacji i osiągnięte efekty; potrafi wskazać alternatywne możliwości i kierunki rozwiązania analizowanego problemu	P7U_U	P7S_UW P7S_UK P7S_UO	
K2EQM_U12	potrafi samodzielnie zrealizować pracę dyplomową magisterską w zakresie inżynierii środowiska, w tym: potrafi pozyskiwać informacje z literatury krajowej i zagranicznej, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania problemów metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, potrafi integrować wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne, potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w reprezentowanej dyscyplinie, potrafi zaproponować ulepszenia/usprawnienia istniejących rozwiązań technicznych, potrafi interpretować uzyskane wyniki badań, wyciągać stosowne wnioski i formułować rekomendacje, potrafi zredagować pracę magisterską zgodnie z wymogami formalnymi	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW_inż
<b>KOMPETENCJE (K)</b>				
K2EQM_K01	jest gotów do kreatywnego i przedsiębiorczego myślenia oraz działania; jest gotów do odpowiedniego określania priorytetów służących realizacji określonego zadania	P7U_K	P7S_KK	
K2EQM_K02	ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P7U_K	P7S_KR	
K2EQM_K03	jest gotów uczyć się przez całe życie i krytycznie oceniać posiadaną wiedzę i odbierane treści	P7U_K	P7S_KO	
K2EQM_K04	jest gotów do współpracy w zespole, dostosowując się do określonych przepisów i reguł, zachowując zasady fair play; dostrzega problem zagrożeń cywilizacyjnych i zapobiega im poprzez inicjowanie działań na rzecz interesu publicznego	P7U_K	P7S_KO PS7_KR	

## OPIS PROGRAMU STUDIÓW

Kierunek studiów: <b>ENVIRONMENTAL QUALITY MANAGEMENT</b>	Profil: <b>OGÓLNOAKADEMICKI</b>
Poziom studiów: <b>II STOPNIA</b>	Forma studiów: <b>STACJONARNA</b>

### 1 Opis ogólny

1.1. Liczba semestrów  3	1.2. Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie  90
1.3. Łączna liczba godzin zajęć  1080	1.4. Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia) Ukończenie studiów inżynierskich tego samego kierunku lub kierunków pokrewnych, trwających co najmniej przez 7 semestrów, z przyporządkowaną liczbą punktów ECTS wynoszącą co najmniej 210. Wymagania szczegółowe zawarte są w Zarządzeniach Wewnętrznych „W sprawie warunków i trybu rekrutacji”.
1.5. Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów  Magister inżynier	1.6. Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia  Absolwenci EQM powinni zdobyć pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki i nauk przyrodniczych, a także nauk technicznych i inżynierskich. Powinni uzyskać specjalistyczną wiedzę z zakresu inżynierii środowiska. Powinni być przygotowani do rozwiązywania problemów z zakresu zrównoważonego rozwoju i technologii, dotyczących środowiska wewnętrznego i zewnętrznego. Powinni być w stanie pełnić rolę lidera zespołu oraz organizować i prowadzić projekty badawcze i debaty naukowe. Absolwenci powinni być w stanie radzić sobie z administracyjnymi i prostymi problemami prawnymi przedsiębiorstw. Powinni zdobyć doświadczenie niezbędne do pracy zawodowej w jednostkach badawczych, przemyśle oraz na uniwersytetach i w szkołach wyższych.

Perspektywy zatrudnienia: absolwent EQM potrafi projektować, nadzorować i eksploatować systemy oczyszczania powietrza, wody, ścieków oraz gospodarki odpadami. Może pracować w sektorze prywatnym, przemyśle i administracji państwowej. Profil absolwenta odpowiada pracy na uczelniach lub w instytucjach badawczo-rozwojowych. Absolwent EQM jest świadomy konieczności uczenia się przez całe życie i rozwijania umiejętności zawodowych. Jest dobrze przygotowany do podjęcia studiów w Szkole Doktorskiej.

**1.7. Możliwość kontynuacji studiów**

Możliwość ubiegania się o przyjęcie do Szkoły Doktorskiej, Studia Podyplomowe

**1.8. Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju**

Misją naszej Uczelni i naszego Wydziału jest kształtowanie twórczych i krytycznych osobowości studentów oraz wyznaczanie kierunków rozwoju nauki i techniki. Kształcenie oferowane w naszej Uczelni jest silnie powiązane z badaniami naukowymi i potrzebami gospodarki oraz zgodne ze standardami Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego. Oferowane przedmioty obowiązkowe i fakultatywne są zgodne z Polską Ramą Kwalifikacji. Zakładane efekty kształcenia uwzględniają zalecenia specjalistów branżowych, stowarzyszeń zawodowych oraz standardy międzynarodowe. W trakcie procesu kształcenia, oprócz tradycyjnego przekazywania wiedzy, realizowane są praktyki samokształcenia kierowanego. Stopnie naukowe nadawane przez Politechnikę Wrocławską i Wydział Inżynierii Środowiska są symbolem wysokiej jakości kształcenia, potwierdzonej przez Polską Komisję Akredytacyjną.

**2 Opis szczegółowy**

**2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów:**

W (wiedza) =	14
U (umiejętności) =	12
K (kompetencje) =	4
W + U + K =	30

**2.2 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:**

D1 (wiodąca):	30	(liczba ta musi być większa od połowy całkowitej liczby efektów uczenia się )
D2:	-	



D3:	-	
D4:	-	

**2.3 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:**

D1 (wiodąca):	100	% punktów ECTS
D2:	-	% punktów ECTS
D3:	-	% punktów ECTS
D4:	-	% punktów ECTS

**2.4 a) Dla kierunku studiów o profilu ogólniakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów:**

ECTS (DN):	57	(musi być większa niż 50% całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)
------------	----	--

**b) Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne:**

ECTS (P):	n/d	(musi być większa niż 50% całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)
-----------	-----	--

**2.5 Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy:**

Potrzeby rynku pracy w zakresie inżynierii środowiska zostały przedstawione w niniejszym Opisie Programu Studiów w pozycji Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia. Absolwent kierunku Environmental Quality Management (EQM) posiada znaczny zasób wiedzy z zakresu inżynierii oraz ochrony środowiska i jest przygotowany do rozwiązywania globalnych problemów w obszarze zrównoważonego rozwoju i odnawialnych źródeł energii; planowania, eksploatacji i prowadzenia prac badawczych w zakresie: procesów, technologii, urządzeń i instalacji do oczyszczania wody i ścieków oraz powietrza atmosferycznego wraz zagospodarowaniem powstających przy tym odpadów; monitoringu i oceny stanu skażenia środowiska. Jest również przygotowany do posługiwania się oprogramowaniem wspomagającym modelowanie i projektowanie systemów infrastruktury sanitarnej. Absolwent kierunku Environmental Quality Management (EQM), dzięki zdobytej wiedzy i umiejętnościom praktycznym, doskonale wpisuje się aktualne potrzeby krajowego i międzynarodowego rynku pracy w zakresie nowocześnie wyedukowanego, zwłaszcza w obszarze zrównoważonego rozwoju, pracownika.

**2.6 Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:**

ECTS (BU):	49.8	(wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BU <sup>1</sup> , przy czym dla studiów stacjonarnych liczba ta musi być większa niż 50% całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)
------------	------	---

**2.7 łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych**

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	8
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
łączna liczba punktów ECTS	8

**2.8 łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)**

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	16
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	26
łączna liczba punktów ECTS	42

**2.9 Minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów:**

ECTS (O):	18	(wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)
-----------	----	---

**2.10 łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne:**

ECTS:	28	(min. 30% całkowitej liczby punktów ECTS)
-------	----	---

**3 Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:**

Studia stacjonarne II stopnia (7 poziom PRK) na kierunku Environmental Quality Management (EQM) trwają 3 semestry, a wymagana liczba punktów ECTS do uzyskania pełnej kwalifikacji to 90. Zajęcia zorganizowane (ZZU) obejmują 1080 h. Program studiów obejmuje przedmioty ogólne, podstawowe, kierunkowe, specjalnościowe i wybieralne, które mogą być realizowane w formie wykładów, ćwiczeń, laboratoriów, projektów i seminariów. Weryfikacja osiągniętych przez studenta efektów uczenia się dla przedmiotów o praktycznym charakterze odbywa się poprzez kartkówki, sprawdziany, prace kontrolne, projekty, sprawozdania, referaty, prezentacje ustne, dyskusje. Oceniane jest też zaangażowanie studenta w czasie zajęć i umiejętność współpracy w grupie. W przypadku wykładów, najczęstszym sposobem sprawdzenia wiedzy studenta jest kolokwium lub egzamin (pisemny lub ustny). Studia II stopnia kończą się egzaminem dyplomowym połączonym z obroną pracy dyplomowej, do którego student może przystąpić, gdy zrealizował program studiów i uzyskał pozytywną ocenę pracy dyplomowej. Egzamin dyplomowy obejmuje weryfikację efektów uczenia się z przedmiotów: Technologia oczyszczanie wody i ścieków, Wodociągi i kanalizacja, Gospodarka odpadami, Biologia sanitarna i środowiskowe zagrożenia zdrowia, Zanieczyszczenie powietrza.

#### 4 Lista bloków zajęć:

##### 4.1 Lista bloków zajęć obowiązkowych

##### 4.1.1 Lista bloków zajęć kształcenia ogólnego

##### 4.1.1.1 Blok: Przedmioty humanistyczno-menedżerskie

**min. 5 pkt. ECTS**

No.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	n/d	Ethics of new and emerging technologies	1					K2EQM_W03, K2EQM_W04, K2EQM_K02	15	60	2		0.8	T/Z	Z	O			KO
2	n/d	Strategic management	2					K2EQM_W03, K2EQM_W05	30	90	3		1.3	T/Z	Z	O			KO
Razem			3	0	0	0	0		45	150	5	0	2.1						

##### Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s	Pkt.	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
3	0	0	0	0	45	150	5	0	2.1

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

#### 4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

##### 4.1.2.1 Blok Matematyka

**min. 3 pkt. ECTS**

Lp.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	n/d	Engineering applications of mathematical statistics	1					K2EQM_W01	15	60	2		0,8	T/Z	Z	0			PD
2	n/d	Engineering applications of mathematical statistics		1				K2EQM_U01, K2EQM_K01	15	30	1		0,8	T/Z	Z	0		P	PD
Razem			1	1	0	0	0		30	90	3	0	1,6						

##### 4.1.2.2 Blok Chemia

**min. 5 pkt ECTS**

Lp.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	n/d	Environmental chemistry	2					K2EQM_W01, K2EQM_W09, K2EQM_K02	30	90	3		1,3	T/Z	Z	0			PD
2	n/d	Environmental chemistry			1			K2EQM_U07, K2EQM_U09	15	60	2		0,8	T	Z	0		P	PD
Razem			2	0	1	0	0		45	150	5	0	2,1						

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

**Razem dla bloków kształcenia ogólnego:**

łączna liczba godzin					łączna liczba godzin	łączna liczba godzin	łączna liczba godzin	łączna liczba godzin	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s	h	h	h	Pkt.	Pkt.
3	1	1	0	0	75	240	8	0	3.7

**4.1.1 Lista bloków kierunkowych**

**4.1.1.1 Blok: przedmioty kierunkowe obowiązkowe**

**min. 49 pkt. ECTS**

Lp.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	n/d	Automation in environmental engineering			1			K2EQM_U02	15	60	2		0.8	T	Z			P	K
2	n/d	Water quality management	2					K2EQM_W09	30	90	3	3	1.3	T/Z	E		DN		K
3	n/d	Raw materials management	1					K2EQM_W10, K2EQM_W12, K2EQM_K02	15	30	1	1	0.8	T/Z	Z		DN		K
4	n/d	Raw materials management					1	K2EQM_U06, K2EQM_K02, K2EQM_K03	15	30	1	1	0.8	T/Z	Z		DN	P	K
5	n/d	Water treatment technology	2					K2EQM_W09	30	60	2	2	1.3	T/Z	E		DN		K
6	n/d	Water treatment technology			1			K2EQM_U07, K2EQM_K01	15	30	1	1	0.8	T	Z		DN	P	K
7	n/d	Sanitary biology	1					K2EQM_W12, K2EQM_K02	15	30	1	1	0.8	T/Z	E		DN		K
8	n/d	Sanitary biology			1			K2EQM_U07, K2EQM_K02	15	30	1	1	0.8	T	Z		DN	P	K

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

9	n/d	AutoCad			1			K2EQM_U08, K2EQM_K03	15	30	1		0.8	T	Z		P	K	
10	n/d	Water supply systems	1					K2EQM_W14, K2EQM_K02	15	30	1	1	0.8	T/Z	Z		DN	K	
11	n/d	Water supply systems			1			K2EQM_U02, K2EQM_U05, K2EQM_U10, K2EQM_K02, K2EQM_K04	15	30	1	1	1	T	Z		DN	P	K
12	n/d	Environmental management	2					K2EQM_W03, K2EQM_K02	30	90	3		1.3	T/Z	Z			K	
13	n/d	Spatial planning	1					K2EQM_W02, K2EQM_K01, K2EQM_K02	15	60	2		0.8	T/Z	Z	O		KO	
14	n/d	Reliability of engineering systems	1					K2EQM_W06	15	60	2	2	0.8	T/Z	Z		DN	K	
15	n/d	Biodegradable materials	2					K2EQM_W10, K2EQM_K03	30	60	2	2	1.3	T/Z	Z		DN	K	
16	n/d	Wastewater treatment technology	2					K2EQM_W09	30	60	2	2	1.3	T/Z	Z		DN	K	
17	n/d	Wastewater treatment technology			1			K2EQM_U07, K2EQM_K01	15	30	1	1	0.8	T	Z		DN	P	K
18	n/d	Solid waste management	2					K2EQM_W11	30	60	2	2	1.3	T/Z	E		DN	K	
19	n/d	Solid waste management			1			K2EQM_U07, K2EQM_U09, K2EQM_K02	15	30	1	1	0.8	T	Z		DN	P	K
20	n/d	Waste gases purification	2					K2EQM_W13	30	60	2	2	1.3	T/Z	E		DN	K	
21	n/d	Waste gases purification		1				K2EQM_U09, K2EQM_K01	15	30	1	1	0.8	T/Z	Z		DN	P	K
22	n/d	Environmental toxicology	1					K2EQM_W12, K2EQM_K02	15	30	1	1	0.8	T/Z	Z		DN	K	
23	n/d	Environmental toxicology			1			K2EQM_U07, K2EQM_K02	15	30	1	1	0.8	T	Z		DN	P	K
24	n/d	Environmental health hazards	2					K2EQM_W12	30	60	2	2	1.3	T/Z	Z		DN	K	
25	n/d	Sewage systems	1					K2EQM_W14, K2EQM_K02	15	60	2	2	0.8	T/Z	Z		DN	K	

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

26	n/d	Sewage systems				1		K2EQM_U02, K2EQM_U05, K2EQM_U08, K2EQM_U10, K2EQM_K02, K2EQM_K04	15	30	1	1	1	T	Z		DN	P	K
27	n/d	Membrane separation processes in environmental protection	1					K2EQM_W09	15	60	2	2	0.8	T/Z	Z		DN		K
28	n/d	Membrane separation processes in environmental protection			1			K2EQM_U07, K2EQM_K01	15	30	1	1	0.8	T	Z		DN	P	K
29	n/d	Organization of construction works	1					K2EQM_W08, K2EQM_W09	15	60	2		0.8	T/Z	Z				K
30	n/d	Buildings regulations	2					K2EQM_W02	30	60	2		1.3	T/Z	Z				K
31	n/d	Renewable energy systems	1					K2EQM_W07	15	60	2	2	0.8	T/Z	Z		DN		K
Total			28	1	8	2	1		600	1470	49	37	29.7						

**Razem dla bloków kierunkowych:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
28	1	8	2	1	600	1470	49	37	29.7

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 4.2 Lista bloków wybieralnych

### 4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

#### 4.2.1.1 Blok: Języki obce

**min. 3 pkt. ECTS**

Lp.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Liczba pkt. ECTS			
			w	ć	ZZ U	ZZ U	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	n/d	Foreign language I		1				K2EQM_U05	15	30	1		0.8	T/Z	Z	O		P	KO
2	n/d	Foreign language II		3				K2EQM_U04	45	60	2		1.8	T/Z	Z	O		P	KO
Razem			0	4	0	0	0		60	90	3	0	2.6						

#### Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

łącna liczba godzin					łącna liczba godzin ZZU	łącna liczba godzin CNPS	łącna liczba punktów ECTS	łącna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
0	4	0	0	0	60	90	3	0	2.6

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy



## 4.2.2 Lista bloków kierunkowych

### 4.2.2.1 Blok 1 przedmiotów wybieralnych

**min. 1 pkt. ECTS (wybór 1 kursu)**

Lp.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	n/d	Biomonitoring	1					-	15	30	1		0.8	T/Z	Z				K
2	n/d	Methods and techniques of air pollutants measurement	1					-	15	30	1		0.8	T/Z	Z				K
Total			1	0	0	0	0		15	30	1	0	0.8						

### 4.2.2.2 Blok 2 przedmiotów wybieralnych

**min. 2 pkt. ECTS (wybór 1 kursu)**

Lp.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Course/group of courses			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	n/d	Air pollutants and their sources	1					-	15	30	1		0.8	T/Z	Z				K
2	n/d	Air pollutants and their sources			1			-	15	30	1		0.8	T	Z			P	K
3	n/d	Modeling of water and sewage treatment processes	1					-	15	30	1		0.8	T/Z	Z				K
4	n/d	Modeling of water and sewage treatment processes			1			-	15	30	1		0.8	T	Z			P	K
Total			1	0	1	0	0		30	60	2	0	1.6						

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

**Razem dla bloków kierunkowych:**

łączna liczba godzin					łączna liczba godzin ZZU	łączna liczba godzin CNPS	łączna liczba punktów ECTS	łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
2	0	1	0	0	45	90	3	0	2.4

**4.2.2.3 Blok praca dyplomowa (magisterska)**

**min. 22 pkt. ECTS**

Lp.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Course/group of courses			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	n/d	Diploma seminar					2	K2EQM_U06, K2EQM_U11	30	60	2		1.3	T/Z	Z		0	P	K
2	n/d	Diploma project (master thesis)				15		K2EQM_U06, K2EQM_U12	225	600	20	20	8	T	Z		DN	P	K
Total			0	0	0	15	2		255	660	22	20	9.3						

**Razem dla bloku praca dyplomowa (magisterska):**

łączna liczba godzin					łączna liczba godzin ZZU	łączna liczba godzin CNPS	łączna liczba punktów ECTS	łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
0	0	0	15	2	255	660	22	20	9.3

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

### 4.3 Blok praktyk

Nie dotyczy

### 4.4 Blok praca dyplomowa

Typ pracy dyplomowej:	magisterska
Liczba semestrów pracy dyplomowej:	1
Liczba punktów ECTS:	20
Kod:	N/D
Charakter pracy dyplomowej:	Praca dyplomowa studiów II stopnia (magisterskich) powinna być obliczeniowym, studialnym lub eksperymentalnym rozwiązaniem postawionego problemu naukowego lub technicznego przy wykorzystaniu wiedzy zdobytej w trakcie trwania studiów II stopnia. Praca powinna zawierać: 1) określenie problemu, 2) rozwinięcie problemu, 3) zastosowanie określonej metody badawczej, 4) wykorzystanie odpowiednich narzędzi analitycznych, 5) sformułowanie wniosków na podstawie przeprowadzonej analizy, 6) osadzenie problemu badawczego w szeroko cytowanej literaturze przedmiotu
Liczba punktów ECTS BU <sup>1</sup>	8
Liczba punktów ECTS DN <sup>5</sup>	20

### 5 Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć:	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:
wykład	egzamin, kolokwium
ćwiczenia	test, kolokwium, ocena rozwiązania problemów, aktywność
laboratorium	test, wejściówka, sprawozdanie z laboratorium
projekt	obrona projektu, ocena projektu
seminarium	udział w dyskusji, prezentacja tematu, prezentacja multimedialna, esej
praca dyplomowa	przygotowana magisterska praca dyplomowa

## 6 Zakres egzaminu dyplomowego

Pytania związane z oczyszczaniem wody i ścieków.

Pytania związane z systemami wodociągowymi i kanalizacyjnymi.

Pytania związane z gospodarką odpadami.

Pytania związane z biologią sanitarną i środowiskowymi zagrożeniami życia.

Pytania związane z zanieczyszczeniami atmosfery i ich źródłami.

Wymagania dotyczące ostatecznych terminów zaliczenia kursów/grup kursów dla wszystkich kursów w poszczególnych blokach.

Każdy kurs powinien być zaliczony w semestrze, w którym jest prowadzony.

## 7 Plan studiów (załącznik nr 3 do programu studiów)

Zaopiniowany przez wydziałowy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

---

Data

---

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

---

Date

---

Podpis Dziekana Wydziału / Dyrektora Filii

## PLAN STUDIÓW

---

WYDZIAŁ:	<b>INŻYNIERII ŚRODOWISKA</b>
KIERUNEK STUDIÓW:	<b>ENVIRONMENTAL QUALITY MANAGEMENT</b>
POZIOM KSZTAŁCENIA:	<b>studia drugiego stopnia</b>
FORMA STUDIÓW:	<b>stacjonarna</b>
PROFIL:	<b>ogólnoakademicki</b>
JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:	<b>angielski</b>
OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA:	<b>2022/2023</b>

## 1 Zestaw kursów / grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

### Semestr 1

#### Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 28

Lp.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	n/d	Ethics of new and emerging technologies	1					K2EQM_W03, K2EQM_W04, K2EQM_K02	15	60	2		0.8	T/Z	Z	O	0		KO
2	n/d	Strategic management	2					K2EQM_W03, K2EQM_W05	30	90	3		1.3	T/Z	Z	O	0		KO
3	n/d	Engineering applications of mathematical statistics	1					K2EQM_W01	15	60	2		0.8	T/Z	Z	O	0		PD
4	n/d	Engineering applications of mathematical statistics		1				K2EQM_U01, K2EQM_K01	15	30	1		0.8	T/Z	Z	O	0	P	PD
5	n/d	Environmental chemistry	2					K2EQM_W01, K2EQM_W09, K2EQM_K02	30	90	3		1.3	T/Z	Z	O	0		PD
6	n/d	Environmental chemistry			1			K2EQM_U07, K2EQM_U09	15	60	2		0.8	T	Z	O	0	P	PD
7	n/d	Automation in environmental engineering			1			K2EQM_U02	15	60	2		0.8	T	Z		0	P	K
8	n/d	Water quality management	2					K2EQM_W09	30	90	3	3	1.3	T/Z	E		DN		K
9	n/d	Raw materials management	1					K2EQM_W10, K2EQM_W12, K2EQM_K02	15	30	1	1	0.8	T/Z	Z		DN		K
10	n/d	Raw materials management					1	K2EQM_U06, K2EQM_K02, K2EQM_K03	15	30	1	1	0.8	T/Z	Z		DN	P	K
11	n/d	Water treatment technology	2					K2EQM_W09	30	60	2	2	1.3	T/Z	E		DN		K
12	n/d	Water treatment technology			1			K2EQM_U07, K2EQM_K01	15	30	1	1	0.8	T	Z		DN	P	K

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

13	n/d	Sanitary biology	1					K2EQM_W12, K2EQM_K02	15	30	1	1	0.8	T/Z	E		DN		K
14	n/d	Sanitary biology			1			K2EQM_U07, K2EQM_K02	15	30	1	1	0.8	T	Z		DN	P	K
15	n/d	AutoCad			1			K2EQM_U08, K2EQM_K03	15	30	1		0.8	T	Z		O	P	K
16	n/d	Water supply systems	1					K2EQM_W14, K2EQM_K02	15	30	1	1	0.8	T/Z	Z		DN		K
17	n/d	Water supply systems				1		K2EQM_U02, K2EQM_U05, K2EQM_U10, K2EQM_K02, K2EQM_K04	15	30	1	1	1	T	Z		DN	P	K
Razem			13	1	5	1	1		315	840	28	12	15.8						

### Kursy/grupy kursów wybieralne (język obcy)

**liczba punktów ECTS 1**

Lp.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	n/d	Foreign language I		1				K2EQM_U05	15	30	1		0.8	T/Z	Z	O	O	P	KO
Razem			0	1	0	0	0		15	30	1	0	0.8						

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

**Kursy wybieralne (blok 1 - wybór 1 z kursów)**

**liczba punktów ECTS 1**

Lp.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	total	DN class es <sup>5</sup>	BU class es <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	n/d	Biomonitoring	1					-	15	30	1		0.8	T/Z	Z		0		K
2	n/d	Methods and techniques of air pollutants measurement	1					-	15	30	1		0.8	T/Z	Z		0		K
Razem			1	0	0	0	0		15	30	1	0	0.8						

**Razem w semestrze:**

łączna liczba godzin					łączna liczba godzin ZZU	łączna liczba godzin CNPS	łączna liczba punktów ECTS	łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
14	2	5	1	1	345	900	30	12	17.4

**Semestr 2**

**Kursy/grupy kursów obowiązkowe**

**liczba punktów ECTS 28**

Lp.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Weekly number of hours					Learning effect symbol	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	n/d	Environmental management	2					K2EQM_W03, K2EQM_K02	30	90	3		1.3	T/Z	Z		0		K
2	n/d	Spatial planning	1					K2EQM_W02, K2EQM_K01, K2EQM_K02	15	60	2		0.8	T/Z	Z	O	0		KO
3	n/d	Reliability of engineering systems	1					K2EQM_W06	15	60	2	2	0.8	T/Z	Z		DN		K

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy



4	n/d	Biodegradable materials	2					K2EQM_W10, K2EQM_K03	30	60	2	2	1.3	T/Z	Z		DN		K
5	n/d	Wastewater treatment technology	2					K2EQM_W09	30	60	2	2	1.3	T/Z	Z		DN		K
6	n/d	Wastewater treatment technology			1			K2EQM_U07, K2EQM_K01	15	30	1	1	0.8	T	Z		DN	P	K
7	n/d	Solid waste management	2					K2EQM_W11	30	60	2	2	1.3	T/Z	E		DN		K
8	n/d	Solid waste management			1			K2EQM_U07, K2EQM_U09, K2EQM_K02	15	30	1	1	0.8	T	Z		DN	P	K
9	n/d	Waste gases purification	2					K2EQM_W13	30	60	2	2	1.3	T/Z	E		DN		K
10	n/d	Waste gases purification		1				K2EQM_U09, K2EQM_K01	15	30	1	1	0.8	T/Z	Z		DN	P	K
11	n/d	Environmental toxicology	1					K2EQM_W12, K2EQM_K02	15	30	1	1	0.8	T/Z	Z		DN		K
12	n/d	Environmental toxicology			1			K2EQM_U07, K2EQM_K02	15	30	1	1	0.8	T	Z		DN	P	K
13	n/d	Environmental health hazards	2					K2EQM_W12	30	60	2	2	1.3	T/Z	Z		DN		K
14	n/d	Sewage systems	1					K2EQM_W14, K2EQM_K02	15	60	2	2	0.8	T/Z	Z		DN		K
15	n/d	Sewage systems				1		K2EQM_U02, K2EQM_U05, K2EQM_U08, K2EQM_U10, K2EQM_K02, K2EQM_K04	15	30	1	1	1	T	Z		DN	P	K
16	n/d	Membrane separation processes in environmental protection	1					K2EQM_W09	15	60	2	2	0.8	T/Z	Z		DN		K
17	n/d	Membrane separation processes in environmental protection			1			K2EQM_U07, K2EQM_K01	15	30	1	1	0.8	T	Z		DN	P	K
Razem			17	1	4	1	0		345	840	28	23	16.8						

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

**Kursy/grupy kursów wybieralne (język obcy)**

**liczba pkt. ECTS 2**

Lp.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	n/d	Foreign language II		3				K2EQM_U04	45	60	2		1.8	T/Z	Z	O	O	P	KO
		Razem	0	3	0	0	0		45	60	2	0	1.8						

**Razem w semestrze:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
17	4	4	1	0	390	900	30	23	18.6

**Semestr 3**

**Kursy obowiązkowe**

**liczba pkt. ECTS 6**

Lp.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	n/d	Organization of construction works	1					K2EQM_W08, K2EQM_W09	15	60	2		0.8	T/Z	Z		O		K
2	n/d	Buildings regulations	2					K2EQM_W02	30	60	2		1.3	T/Z	Z		O		K
3	n/d	Renewable energy systems	1					K2EQM_W07	15	60	2	2	0.8	T/Z	Z		DN		K
		Razem	4	0	0	0	0		60	180	6	2	2.9						

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

**Kursy wybieralne (blok 2 – wybór 1 kursu)**

**liczba pkt. ECTS 2**

Lp.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Course/group of courses			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	n/d	Air pollutants and their sources	1					-	15	30	1		0.8	T/Z	Z				K
2	n/d	Air pollutants and their sources			1			-	15	30	1		0.8	T	Z			P	K
3	n/d	Modeling of water and sewage treatment processes	1					-	15	30	1		0.8	T/Z	Z				K
4	n/d	Modeling of water and sewage treatment processes			1			-	15	30	1		0.8	T	Z			P	K
Razem			1	0	1	0	0		30	60	2	0	1.6						

**Blok praca dyplomowa (magisterska)**

**liczba pkt. ECTS 22**

Lp.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu / grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Course/group of courses			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	n/d	Diploma seminar					2	K2EQM_U06, K2EQM_U11	30	60	2		1.3	T/Z	Z		0	P	K
2	n/d	Diploma project (master thesis)				15		K2EQM_U06, K2EQM_U12	225	600	20	20	8	T	Z		DN	P	K
Razem			0	0	0	15	2		255	660	22	20	9.3						

**Razem w semestrze:**

łącna liczba godzin					łącna liczba godzin ZZU	łącna liczba godzin CNPS	łącna liczba punktów ECTS	łącna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
5	0	1	15	2	345	900	30	22	13.8

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 2 Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu	Names of courses ending with examination	Semestr
n/d	Water quality management	1
n/d	Water treatment technology	1
n/d	Sanitary biology	1
n/d	Solid waste management	2
n/d	Waste gases purification	2

## 3 Liczby dopuszczalnego deficytu ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	6
2	6
3	0

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

.....

Data

.....

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....

Data

.....

Podpis Dziekana/Dyrektora filii