

# PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ: **Chemiczny**

KIERUNEK STUDIÓW: **Urban Mining**

Przyporządkowany do dyscypliny:     **D1 inżynieria chemiczna (dyscyplina wiodąca)**  
  D2\* inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka  
  D3\* nauki chemiczne

POZIOM KSZTAŁCENIA: **studia drugiego stopnia**

FORMA STUDIÓW: **stacjonarna**

PROFIL: **ogólnoakademicki**

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: **angielski**

OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA: **2022/2023**

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

\*niepotrzebne skreślić

## ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

**Wydział: CHEMICZNY**  
**Kierunek studiów: URBAN MINING**  
**Poziom studiów: drugiego stopnia**  
**Profil: ogólnoakademicki**

### Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: <b>nauki inżyneryjno-technicznych</b>	Dyscyplina: <b>inżynieria chemiczna (wiodąca)</b>
Dziedzina nauki: <b>nauki inżyneryjno-technicznych</b>	Dyscyplina: <b>inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka</b>
Dziedzina nauki: <b>nauki ścisłe i przyrodnicze</b>	Dyscyplina: <b>nauki chemiczne</b>

### 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

\*niepotrzebne usunąć

## Kierunkowe efekty uczenia się

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów <b>URBAN MINING</b> Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do charakterystyk PRK		
		Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6/7* PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiającą uzyskanie kompetencji inżynierskich
<b>WIEDZA (W)</b>				
<b>K2_UM_W1</b>	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie analiz statycznych, niezbędnych do opisu i analizy danych pomiarowych w obszarze urban mining	P7U_W	P7S_WG	P7S_WK_inż
<b>K2_UM_W2</b>	Rozumie techniczne i pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej i wynikającą z niej odpowiedzialność oraz potrafi przewidywać i uwzględniać w praktyce skutki tej działalności dla środowiska naturalnego, społeczności i gospodarki	P7U_W	P7S_WK	P7S_WG_inż
<b>K2_UM_W3</b>	Zna istotę i rozumie cele funkcjonowania przedsiębiorstwa oraz rozpoznaje różnorodne problemy w poszczególnych obszarach funkcjonalnych, także w kontekście uwarunkowań występujących w otoczeniu przedsiębiorstw	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_inż
<b>K2_UM_W4</b>	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz ma wiedzę dotyczącą konieczności zarządzania zasobami własności intelektualnej	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_inż
<b>K2_UM_W5</b>	Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie identyfikacji i oceny aspektów środowiskowych oraz technologii stosowanych w obszarze przetwarzania odpadów	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
<b>K2_UM_W6</b>	Ma ugruntowaną wiedzę na temat zastosowania urban mining w gospodarce o obiegu zamkniętym	P7U_W	P7S_WG	P7S_WK_inż
<b>K2_UM_W7</b>	Zna zasady zintegrowanej polityki produktowej oraz potrafi scharakteryzować powszechnie stosowane oceny cyklu życia dla surowców wtórnych	P7U_W	P7S_WG	P7S_WK_inż
<b>K2_UM_W8</b>	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie systemów w obszarze gospodarki o obiegu zamkniętym, w tym ich planowania i projektowania gospodarki zasobooszczędnej	P7U_W	P7S_WG	
<b>K2_UM_W9</b>	Ma ugruntowaną wiedzę na temat technologii, urządzeń i ich rozwiązań konstrukcyjnych z obszaru urban mining	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż

K2_UM_W10	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie technik pomiarowych stosowanych w obszarze urban mining	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2_UM_W11	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie modelowania systemów i procesów w urban mining wraz z wiedzą o zakresie ich zastosowania oraz zna podstawowe metody i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań w tym zakresie	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2_UM_W12	Zna tendencje rozwojowe w urban mining	P7U_W	P7S_WG	P7S_WK_inż
<b>UMIEJĘTNOŚCI (U)</b>				
K2_UM_U1	Potrafi korzystać z modeli matematycznych i przeprowadzać symulacje komputerowe umożliwiające ocenę cyklu życia surowców wtórnych oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2_UM_U2	Potrafi dokonać bilansów masowych i energii wybranych procesów i urządzeń, używając właściwych metod, technik i narzędzi; a także potrafi posługiwać się oprogramowaniem wspomagającym projektowanie	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2_UM_U3	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł oraz wykorzystywać je do formułowanie własnych niezależnych wniosków	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2_UM_U4	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	P7U_U	P7S_UW P7S_UK	
K2_UM_U5	Rozumie teksty ze swojej dyscypliny, np. Dokumentację biznesową i techniczną; potrafi pozyskiwać z różnych źródeł niezbędne informacje, dokonuje ich interpretacji i krytycznej oceny; dysponuje odpowiednimi dla języka specjalistycznego środkami językowymi, aby skutecznie porozumiewać się w środowisku zawodowym	P7U_U	P7S_UW P7S_UK P7S_U0	P7S_UW_inż
K2_UM_U6	Potrafi opracować koncepcję systemu i zaplanować procesy w obszarze przetwarzania surowców wtórnych używając właściwych metod, technik i narzędzi oraz potrafi dokonać analizy sposobu ich funkcjonowania i pracy	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2_UM_U7	Potrafi wykonać obliczenia techniczno-technologiczne elementów systemów w obszarze przetwarzania surowców wtórnych używając właściwych metod, technik i narzędzi	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2_UM_U8	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii w urban mining	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2_UM_U9	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty używając właściwych metod, technik i narzędzi	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2_UM_U10	Potrafi współdziałać w grupie w ramach prac zespołowych	P7U_U	P7S_U0 P7S_UU	
K2_UM_U11	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną zawierającą wyniki pracy dyplomowej, uzasadnić w dyskusji sposób jej realizacji i osiągnięte	P7U_U	P7S_UW P7S_UK P7S_U0	

	efekty; potrafi wskazać alternatywne możliwości i kierunki rozwiązania analizowanego problemu			
<b>K2_UM_U12</b>	Posiada rozwinięte umiejętności badawcze: formuje proste hipotezy i problemy badawcze, dobiera adekwatne metody, techniki i narzędzia badawcze, opracowuje, prezentuje i interpretuje wyniki badań, wyciąga wnioski, wskazuje kierunki dalszych badań z zakresu urban mining	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW_inż
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)</b>				
<b>K2_UM_K1</b>	Jest gotów do kreatywnego i przedsiębiorczego myślenia oraz działania; jest gotów odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania	P7U_K	P7S_KK	
<b>K2_UM_K2</b>	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	
<b>K2_UM_K3</b>	Jest gotów do współpracy w zespole, dostosowując się do określonych przepisów i reguł, zachowując zasady fair play	P7U_K	P7S_KO	
<b>K2_UM_K4</b>	Dostrzega problem zagrożeń cywilizacyjnych i zapobiega im poprzez inicjowanie działań na rzecz interesu publicznego	P7U_K	P7S_KO P7S_KR	
<b>K2_UM_K5</b>	Jest gotów uczyć się przez całe życie i krytycznie oceniać posiadaną wiedzę i odbierane treści	P7U_K	P7S_KK	

\*niepotrzebne usunąć

## OPIS PROGRAMU STUDIÓW

<b>Kierunek studiów: URBAN MINING</b>	<b>Profil: ogólnoakademicki</b>
<b>Poziom studiów: drugiego stopnia</b>	<b>Forma studiów: stacjonarna</b>

### 1. Opis ogólny

1.1 Liczba semestrów  <b>4</b>	1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie  <b>120</b>
1.3 Łączna liczba godzin zajęć  <b>1470</b>	1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia) <b>są określone w Rozporządzeniu – „Warunki i tryb rekrutacji” na Politechnice Wrocławskiej</b>
1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów <b>magister inżynier</b>	1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia <i>Absolwent posiada wiedzę i umiejętności z zakresu nauk inżyniersko-technicznych tj.:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identyfikacji i oceny potencjałów surowcowych ze strumienia odpadów komunalnych ze strumienia bieżącego jak również ze złóż starych;</li> <li>• umie ocenić podstawowe parametry wykorzystania tych potencjałów pod względem jakościowym i ilościowym z uwzględnieniem strategii zeroodpadowej i niskoemisyjnej;</li> <li>• potrafi zaplanować badania w celu identyfikacji tych potencjałów;</li> <li>• potrafi zaplanować szczegółowe badania przetwórstwa, uwzględniające procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne, niezbędne z punktu widzenia społecznego zapotrzebowania na te surowce, wykorzystując dobre praktyki gospodarki o obiegu zamkniętym;</li> <li>• umie zidentyfikować i ocenić niezbędną infrastrukturę, w tym górniczą i technologiczno-techniczną, w celu wykorzystania jej na potrzeby górnictwa komunalnego;</li> <li>• zna zasady projektowania instalacji przetwórczych z uwzględnieniem aktualnego stanu wiedzy i technologii;</li> <li>• potrafi zdefiniować i zrealizować projekt inwestycyjny oraz ocenić jego parametry techniczne, technologiczne i ekonomiczne;</li> <li>• potrafi określić oddziaływanie tego przedsięwzięcia w aspekcie społecznym i środowiskowym;</li> <li>• potrafi wykorzystywać swoją wiedzę i umiejętności w pracy i życiu zawodowym</li> </ul>

	<p>zgodnie z zasadami prawnymi i etycznymi; • potrafi krytycznie ocenić proponowane rozwiązania i wykonać wymagane analizy wraz z obliczeniami technologicznymi; • potrafi organizować pracę grupową i kierować pracą zespołów. Absolwent Urban Mining posiada umiejętności pracy w: • instytucjach badawczych; • administracji państwowej i samorządowej odpowiedzialnej za gospodarkę odpadami; • przedsiębiorstwach; • biurach projektowych; • firmach konsultingowych; • zakładach gospodarki odpadami komunalnymi.</p>
<p><b>1.7</b> <i>Możliwość kontynuacji studiów</i>  <b>Możliwość ubiegania się o przyjęcie do szkoły doktorskiej, studia podyplomowe</b></p>	<p><b>1.8</b> <i>Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju</i>  Program studiów na kierunku Urban Mining jest zgodny z misją Politechniki Wrocławskiej w zakresie • kształtowania osobowości twórczych, krytycznych i tolerancyjnych studentów poprzez włączenie tych wartości do efektów kształcenia Urban Mining; • dążenia do wysokiej jakości edukacji uczniów poprzez stwarzanie warunków do swobodnej dyskusji i krytyki z poszanowaniem prawdy, praw własności i norm etycznych; • kultywowania wartości i tradycji uczelni, wszechstronnej współpracy z innymi uczelniami poprzez udział studentów w programie Erasmus oraz zajęcia praktyczne realizowane w formie projektów i prac dyplomowych w środowisku gospodarczym w kraju i za granicą; • dążenia do godnego miejsca w dziedzinie kształcenia specjalistów z zakresu Urban mining wśród uczelni krajowych i zagranicznych. Plany rozwojowe Wydziału Chemicznego oraz Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii są zgodne ze strategią Uczelni. Oba wydziały łączą kompetencje teoretyczne, badawcze i eksperckie z kompetencjami dydaktycznymi i edukacyjnymi. Są również uznanymi ośrodkami badawczymi i dydaktycznymi w kraju i za granicą. Zgodnie z zasadą przyjętą na Politechnice Wrocławskiej studia na kierunku Urban Mining mają charakter ogólnoakademicki. Program studiów spełnia wszystkie wymagania obowiązującego prawa i jest zgodny z Europejską i Polską Ramą Kwalifikacji. Zgodnie ze strategią Uczelni, proponowany program studiów na kierunku Urban Mining jest wyjątkowy, gdyż wykorzystuje komplementarność kształcenia technicznego z zainteresowaniami przyrodniczymi, ekonomicznymi i społecznymi opartymi na wiedzy z zakresu nauk ścisłych, co zwiększa jego atrakcyjność na kształceniowym rynku. Zgodnie ze strategią Uczelni i planami rozwojowymi Wydziału, w trakcie studiów, w trakcie realizacji projektów i prac dyplomowych, tworzony jest kontakt studentów z otoczeniem gospodarczym. Zgodnie ze strategią rozwoju Uczelni systematycznie podnoszona jest jakość kształcenia, co skutkuje wzrostem kompetencji dydaktycznych pracowników poprzez ich rozwój naukowy, staże i szkolenia. Program studiów w Urban Mining obejmuje zestaw efektów kształcenia i związanych z nimi treści merytorycznych kształcenia, umożliwiających absolwentom skuteczne konkurowanie na rynku pracy. Po ukończeniu kierunku studenci są przygotowani do kontynuowania studiów w Szkole Doktorskiej i prowadzenia badań. Absolwenci studiów mają również świadomość konieczności ciągłego działania na rzecz swojego rozwoju zawodowego we współpracy z Uczelnią.</p>

## 2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: W (wiedza) = 12, U (umiejętności) 12, K (kompetencje) = 5

W + U + K = 29

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

D1 inżynieria chemiczna (wiodąca) 15

D2 inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka 9

D3 nauki chemiczne 7

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

D1 inżynieria chemiczna (wiodąca) 53 ECTS pkt. - 40 %

D2 inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka 45 ECTS pkt. - 35 %

D3 nauki chemiczne 32 ECTS pkt. - 25 %

2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów - DN (musi być większa niż 50 % całkowitej

liczby punktów ECTS z p. 1.2) **80 ECTS**

Tytuł Kusu	ECTS
Basics of processing methods, lec	2
Basics of processing methods, lab	2
Methods of waste streams identification and assessing the raw material potential, lec	2
Methods of waste streams identification and assessing the raw material potential, pr	4
Circularity assessment tools, pr	3
Techniques and methods of exploitation anthropogenic deposits, lec	1
Techniques and methods of exploitation anthropogenic deposits, pr	3
ESG Reporting, lec	1
ESG Reporting, pr	3
Analysis of circular economy in processing processes, lec	1
Analysis of circular economy in processing processes, pr	3
Physical and physicochemical methods of waste processing, lec.	2
Physical and physicochemical methods of waste processing, lab	4
Physical and physicochemical methods of waste processing, pr	2
Chemical and biological methods of waste processing, lec	2
Chemical and biological methods of waste processing, lab	6
Chemical and biological methods of waste processing, pr	2
Instrumental methods in biomonitoring and analysis of products, w	2
Instrumental methods in biomonitoring and analysis of products, lab	6
Graduate laboratory, lab	25
Graduate seminar	2
Project Feasibility Study	2
<b>RAZEM</b>	<b>80</b>



**2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (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**

Program studiów Urban Mining obejmuje zestaw efektów kształcenia i związanych z nimi treści merytoryczne kształcenia, umożliwiające absolwentom skuteczne konkurowanie na rynku pracy. Po ukończeniu kierunku studenci są przygotowani do kontynuowania studiów w Szkole Doktorskiej i prowadzenia badań. Absolwenci studiów mają również świadomość konieczności ciągłego działania na rzecz swojego rozwoju zawodowego we współpracy z Uczelnią. Potrzeby rynku pracy w zakresie anglojęzycznego Urban Mining zostały pośrednio przedstawione w niniejszym Programie Studiów w pozycji *Możliwości zatrudnienia w profilu Absolwenta*. Wymienione tam przygotowanie absolwentów odzwierciedla m.in. następujące efekty kształcenia:

- potrafi zidentyfikować i ocenić potencjały surowców wtórnych ze strumienia odpadów komunalnych ze strumienia bieżącego oraz ze starych złóż;
- potrafi ocenić podstawowe parametry wykorzystania tych potencjałów pod względem jakościowym i ilościowym z uwzględnieniem strategii zeroodpadowej i niskoemisyjnej;
- potrafi zaplanować szczegółowe badania przetwórstwa, uwzględniające procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne niezbędne z punktu widzenia społecznego zapotrzebowania na te surowce, wykorzystując dobre praktyki gospodarki o obiegu zamkniętym;
- potrafi zidentyfikować i ocenić niezbędną infrastrukturę, w tym górnictwem i technologiczno-techniczną, do wykorzystania na potrzeby górnictwa komunalnego;
- potrafi zdefiniować i zrealizować projekt inwestycyjny oraz ocenić jego parametry techniczne, technologiczne i ekonomiczne;
- potrafi wykorzystać swoją wiedzę i umiejętności w pracy zawodowej i życiu kierując się zasadami prawnymi i etycznymi;
- potrafi krytycznie ocenić proponowane rozwiązania i wykonać wymagane analizy wraz z obliczeniami technologicznymi;
- potrafi organizować pracę grupową i kierować pracą zespołów.

**2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia (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) 84 ECTS**

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	20
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	-
Łączna liczba punktów ECTS	20

**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	<b>56</b>
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	<b>35</b>
Łączna liczba punktów ECTS	<b>91</b>

**2.9. Minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczeniowych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)**

**5 punktów ECTS**

**2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)**

**37 punktów ECTS**

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

Weryfikacja i ocena efektów uczenia się w odniesieniu do kursów lub grup kursów w całym cyklu kształcenia odbywa się w odniesieniu do informacji zawartych w kartach przedmiotowych (sylabusach).

Student zdobywa wiedzę i umiejętności uczestnicząc w zajęciach teoretycznych i praktycznych, które w znacznym stopniu bazują na wynikach badań naukowych prowadzonych przez nauczycieli akademickich – opiekunów kursów i prowadzących zajęcia ze studentami. Podstawę kształcenia stanowią kursy laboratoryjne, seminaryjne i projektowe. Kształcenie na kierunku studiów prowadzone jest zgodnie z zasadą zwiększania stopnia skomplikowania zadań teoretycznych i praktycznych stawianych przed studentami. Do praktyki dydaktycznej wdrażane są nowoczesne metody kształcenia, dzięki czemu rośnie aktywność studentów trakcie zajęć. Kursy teoretyczne o charakterze wykładów i seminariów uzupełniane są o zajęcia projektowe i laboratoryjne, które obejmują m.in.: modelowanie i projektowanie komputerowe, a także prowadzenie badań naukowych. Program uzupełniają przedmioty humanistyczne i lektoraty. Tok kształcenia kończy się egzaminem dyplomowym sprawdzającym wiedzę teoretyczną studenta oraz obroną pracy dyplomowej magisterskiej.

## 4. Lista bloków zajęć:

### 4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych:

#### 4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

##### 4.1.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 3 pkt. ECTS):*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	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	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc 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.		Formal, legal and economic aspects of anthropogenic deposits exploitation	2					K2_UM_W3, K2_UM_W4	30	90	3		2,1	T/Z	Z				KO
<b>Razem</b>			<b>2</b>						<b>30</b>	<b>90</b>	<b>3</b>		<b>2,1</b>						

##### 4.1.1.2 Blok *Języki obce (min. .... pkt ECTS):*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	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	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc 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>
Razem																			

##### 4.1.1.3 Blok *Zajęcia sportowe (0 pkt ECTS):*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	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	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc 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>
Razem																			

<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

**4.1.1.4 Technologie informacyjne (min. .... pkt ECTS):**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	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	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc 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>
		Razem																	

**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					
2					30	90	3	0	2,1

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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 w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością 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*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	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	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc 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.		Statistical methods in waste management	2					K2_UM_W1, K2_UM_W10	30	60	2		1,4	T/Z	Z				PD
2.		Statistical methods in waste management			2			K2_UM_U1, K2_UM_U3	30	90	3		2,1	T	Z			P	PD
<b>Razem</b>			<b>2</b>		<b>2</b>				<b>60</b>	<b>150</b>	<b>5</b>		<b>3,5</b>						

### 4.1.2.2 Blok *Fizyka*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	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	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc 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>
<b>Razem</b>																			

### 4.1.2.3 Blok *Chemia*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	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	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc 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.		Process engineering	2					K2_UM_W2, K2_UM_W4, K2_UM_W8, K2_UM_W9, K2_UM_W11, K2_UM_W12	30	60	2		1,4	T/Z	E				PD
<b>Razem</b>			<b>2</b>						<b>30</b>	<b>60</b>	<b>2</b>		<b>1,4</b>						

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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 w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością 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. 1.2.3 Blok pozostałych kursów z zakresu nauk podstawowych

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	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	CNP S	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc 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.		Basics of processing methods	1					K2_UM_W5, K2_UM_W8, K2_UM_W9	15	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		PD
2.		Basics of processing methods			1			K2_UM_U2, K2_UM_U6	15	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	PD
3.		Biological factors in industry - fundamentals			2			K2_UM_W9, K2_UM_W1	30	90	3		1,4	T	Z			P	PD
4.		Biological factors in industry - fundamentals					1	K2_UM_U6, K2_UM_U8	15	60	2		2,1	T/Z	Z			P	PD
5.		Occupational Health and Safety in waste management	1					K2_UM_W2, K2_UM_W3	15	30	1		0,7	T/Z	Z				PD
6.		Occupational Health and Safety in waste management					1	K2_UM_U6, K2_UM_U7, K2_UM_K1	15	60	2		1,4	T/Z	Z			P	PD
7.		Occupational Health and Safety in waste management					1	K2_UM_U6, K2_UM_U7, K2_UM_K1, K2_UM_K3, K2_UM_K4	15	30	1		0,7	T/Z	Z			P	PD
Razem			2	0	3	1	1		120	390	13	4	9,1		1				

#### Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

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					
6	0	5	1	1	210	600	20	4	14

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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 w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością 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

## 4.1.3 Lista bloków kierunkowych

### 4.1.3.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	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>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.		Urban mining – utility of waste	3					K2_UM_W2, K2_UM_W4, K2_UM_W5, K2_UM_W7, K2_UM_W6, K2_UM_W10, K2_UM_W11, K2_UM_W12	45	120	4		2,8	T/Z	E				K
2.		Methods of waste streams identification and assessing the raw material potential	2					K2_UM_W2, K2_UM_W4, K2_UM_W9, K2_UM_W10	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		K
3.		Methods of waste streams identification and assessing the raw material potential				3		K2_UM_U3 K2_UM_U6, K2_UM_U7, K2_UM_U8, K2_UM_U9, K2_UM_U10	45	120	4	4	2,8	T/Z	Z		DN	P	K
4.		Identification and assessment of environmental aspects	1					K2_UM_W2, K2_UM_W6, K2_UM_W7, K2_UM_W9, K2_UM_W10	15	30	1		0,7	T/Z	Z				K
5.		Circularity assessment tools				2		K2_UM_U1, K2_UM_U2, K2_UM_U3, K2_UM_U5, K2_UM_U6, K2_UM_U7, K2_UM_W8, K2_UM_K3	30	90	3	3	2,1	T/Z	Z		DN	P	K
6.		Techniques and methods of exploitation anthropogenic deposits	1					K2_UM_W4, K2_UM_W5, K2_UM_W8, K2_UM_W9,	15	30	1	1	0,7	T/Z	E		DN		K

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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 w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością 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

							K2_UM_W10, K2_UM_W11											
7.		Techniques and methods of exploitation anthropogenic deposits				2	K2_UM_U2, K2_UM_U3, K2_UM_U6, K2_UM_U7, K2_UM_U8, K2_UM_U9, K2_UM_U10, K2_UM_K2, K2_UM_K3	30	90	3	3	2,1	T/Z	Z		DN	P	K
8.		ESG reporting	1				K2_UM_W2, K2_UM_W3, K2_UM_W4, K2_UM_W5, K2_UM_W6, K2_UM_W7, K2_UM_W8, K2_UM_W11, K2_UM_W12, K2_UM_K2	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		K
9.		ESG reporting				2	K2_UM_U1, K2_UM_U2, K2_UM_U3, K2_UM_U5, K2_UM_U6, K2_UM_U7, K2_UM_U10, K2_UM_K2, K2_UM_K3	30	90	3	3	2,1	T/Z	Z		DN	P	K
10.		Process engineering				4	K2_UM_U1, K2_UM_U2, K2_UM_U3, K2_UM_U6, K2_UM_U7, K2_UM_K3, K2_UM_K4	60	150	5		3,5	T/Z	Z			P	K
11.		Analysis of circular economy in processing processes	1				K2_UM_W2, K2_UM_W6, K2_UM_W7, K2_UM_W9, K2_UM_W10	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		K
12.		Analysis of circular economy in processing processes				2	K2_UM_U1, K2_UM_U2, K2_UM_U3, K2_UM_U5, K2_UM_U6, K2_UM_U7, K2_UM_U10,	30	90	3	3	2,1	T/Z	Z		DN	P	K

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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 w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością 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



							K2_UM_K2, K2_UM_K4											
13.		Physical and physicochemical methods of waste processing	2				K2_UM_W9, K2_UM_W10, K2_UM_W11, K2_UM_W12	30	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		K
14.		Physical and physicochemical methods of waste processing			3		K2_UM_U3, K2_UM_U5, K2_UM_U6, K2_UM_U8, K2_UM_U9, K2_UM_U10	45	120	4	4	2,8	T	Z		DN	P	K
15.		Physical and physicochemical methods of waste processing				1	K2_UM_U3, K2_UM_U5, K2_UM_U6, K2_UM_U8, K2_UM_U9, K2_UM_U10, K2_UM_U12, K2_UM_K3	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	K
16.		Chemical and biological methods of waste processing	2				K2_UM_W9, K2_UM_W10, K2_UM_W11, K2_UM_W12	30	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		K
17.		Chemical and biological methods of waste processing			6		K2_UM_U3, K2_UM_U5, K2_UM_U6, K2_UM_U8, K2_UM_U9, K2_UM_U10	90	180	6	6	4,2	T	Z		DN	P	K
18.		Chemical and biological methods of waste processing				1	K2_UM_U3, K2_UM_U5, K2_UM_U6, K2_UM_U8, K2_UM_U9, K2_UM_U10, K2_UM_U12, K2_UM_K3	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	K
19.		Instrumental methods in biomonitoring and analysis of products	2				K2_UM_W9, K2_UM_W10, K2_UM_W11, K2_UM_W12	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		K
20.		Instrumental methods in biomonitoring and analysis of products			5		K2_UM_U3, K2_UM_U5, K2_UM_U6, K2_UM_U8, K2_UM_U9, K2_UM_U10	75	180	6	6	4,2	T	Z		DN	P	K

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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 w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością 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

21.		Project Feasibility Study	1				K2_UM_W1, K2_UM_W2, K2_UM_W3, K2_UM_W4, K2_UM_W6, K2_UM_W7, K2_UM_W8, K2_UM_W11,	15	30	1		0,7	T/Z	Z				K
22.		Project Feasibility Study			2		K2_UM_U1, K2_UM_U2, K2_UM_U3, K2_UM_U5, K2_UM_U6,	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	K
<b>Razem</b>			<b>16</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>735</b>	<b>1800</b>	<b>60</b>	<b>49</b>	<b>42</b>		<b>4</b>				

**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					
<b>16</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>735</b>	<b>1800</b>	<b>60</b>	<b>49</b>	<b>42</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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 w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością 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 *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 2 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	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc 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.		Humanities and management course	2					K2_UM_W3, K2_UM_W4	30	60	2		1,4	T/Z	Z	O			KO
Razem			2	0	0	0	0		30	60	2		1,4						

#### 4.2.1.2 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	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc 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.		Foreign language II		3				K2_UM_U4	45	60	2		1,4	T/Z	Z	O		P	KO
2.		Foreign language I		1				K2_UM_U4	15	30	1		0,7	T/Z	Z	O		P	KO
Razem			0	4	0	0	0		60	90	3		2,1						

#### 4.2.1.3 Blok *Zajęcia sportowe (0 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	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc 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>
Razem																			

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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 w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością 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

**4.2.1.4 Technologie informacyjne (min. .... 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	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc 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>
Razem																			

**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					
2	4				90	150	5		3,5

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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 w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością 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 z zakresu nauk podstawowych

### 4.2.2.1 Blok *Matematyka* (min. .... 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	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc 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>
Razem																			

### 4.2.2.2 Blok *Fizyka* (min. .... 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	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc 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>
Razem																			

### 4.2.2.3 Blok *Chemia* (min. .... 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	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc 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>
Razem																			

### Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

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					

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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 w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością 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

## 4.2.3 Lista bloków kierunkowych

### 4.2.3.1 Blok pracy dyplomowej (min. 27 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	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc 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		Graduate laboratory			20			K2_UM_U12, K2_UM_K1, K2_UM_K5	300	750	25	25	17,5	T	Z		DN	P	K
2		Graduate seminar					2	K2_UM_U11 K2_UM_K1, K2_UM_K5	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	K
<b>Razem</b>					<b>20</b>		<b>2</b>		<b>330</b>	<b>810</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>18,9</b>						

### 4.2.3.2 Blok kursów wybieralnych (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	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc 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.		<b>Elective course Block I</b>			<b>2</b>				<b>30</b>	<b>60</b>	<b>2</b>		<b>1,4</b>	<b>T/Z</b>	<b>Z</b>			<b>P</b>	<b>K</b>
		GIS Fundamentals			2		K2_UM_U1, K2_UM_U2 K2_UM_U6	30	60	2		1,4							
		Technical drawing			2		K2_UM_U1, K2_UM_U2 K2_UM_U6	30	60	2		1,4							
2.		<b>Elective course Block II</b>				<b>3</b>			<b>45</b>	<b>90</b>	<b>3</b>		<b>2,1</b>	<b>T/Z</b>	<b>Z</b>			<b>P</b>	<b>K</b>
		Fundamentals of process engineering				3	K2_UM_U1, K2_UM_U2 K2_UM_U3, K2_UM_U6 K2_UM_U7,	45	90	3		2,1							
		Technological Design Process				3	K2_UM_U1, K2_UM_U2 K2_UM_U3, K2_UM_U6 K2_UM_U7,	45	90	3		2,1							
<b>Razem</b>					<b>2</b>	<b>3</b>		<b>75</b>	<b>150</b>	<b>5</b>		<b>3,5</b>							

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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 w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością 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					
		22	3	2	405	960	32	27	22,4

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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 w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością 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

Nazwa praktyki				
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
Czas trwania praktyki		Cel praktyki		

#### 4.4 Blok „praca dyplomowa”

Typ pracy dyplomowej	licencjacka / inżynierska / magisterska*		
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS		Kod
4	Graduate laboratory	25 ECTS	
	Graduate seminar	2 ECTS	
<b>Charakter pracy dyplomowej</b>			
Praca dyplomowa studiów II stopnia (magisterskich) powinna mieć znamiona pracy naukowej, doświadczalnej lub teoretycznej, o charakterze podstawowym lub praktycznym. Praca powinna zaowocować nowymi wynikami oryginalnych badań lub rozwiązań techniczno-technologicznych, a jej prezentacja w formie pisemnego dzieła powinna zawierać uzyskane wyniki oraz pokazać wiedzę i umiejętności autora, w tym między innymi: (1) zdolność do formułowania celów i problemów badawczych; (2) umiejętność korzystania z literatury i innych źródeł wiedzy; (3) umiejętność planowania i przeprowadzania badań i innych działań prowadzących do zrealizowania postawionych celów i problemów; (4) umiejętność poprawnej interpretacji wyników; (5) umiejętność posługiwania się precyzyjnym i jasnym językiem oraz właściwego dobierania materiałów graficznych ilustrujących przedstawiane zagadnienia			
Liczba punktów ECTS BU <sup>1</sup>	18,9		
Liczba punktów ECTS DN <sup>5</sup>	27		

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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 w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związanej/-na z prowadzoną działalnością 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



## 5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	np. egzamin, kolokwium
ćwiczenia	np. test, kolokwium
laboratorium	np. wejściówka, sprawozdanie z laboratorium
projekt	np. obrona projektu
seminarium	np. udział w dyskusji, prezentacja tematu, esej
praktyka	np. raport z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

## 6. Zakres egzaminu dyplomowego

Egzamin dyplomowy składa się z przedstawienia pracy dyplomowej oraz egzaminu dyplomowego, podczas którego student odpowiada na pytania z obszarów odpowiadających programowi studiów i obejmuje następujące zagadnienia:

- górnictwo miejskie i gospodarka o obiegu zamkniętym;
- zrównoważone zarządzanie zasobami, ocena obiegu zamkniętego;
- gospodarka surowcami wtórnymi;
- chemiczne, biologiczne i fizyczne technologie przetwarzania odpadów;
- ocena cyklu życia produktu i procesu.

Szczegółowy wykaz zagadnień egzaminu dyplomowego w danym roku akademickim konsultowany jest z nauczycielami akademickimi prowadzącymi poszczególne przedmioty. Następnie, po zatwierdzeniu przez Radę Programową kierunku, publikowany jest na stronie internetowej Wydziału.

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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 w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością 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

## **7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach**

**Każdy przedmiot powinien być zaliczony zgodnie z planem studiów. W przypadku konieczności powtórzenia przedmiotu należy go zakończyć w kolejnym semestrze, w którym jest oferowany.**

**\*T/Z** Forma „zdalna” dopuszczalna za zgodą Dziekana w wyjątkowych sytuacjach, pod warunkiem, że nie będzie stanowić więcej niż 75% ECTS. Zapis T/Z dotyczy wyłącznie zajęć w takiej formie jak: wykład, ćwiczenia i seminarium.

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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 w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

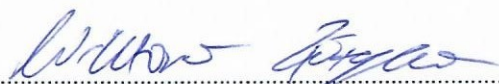
<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

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

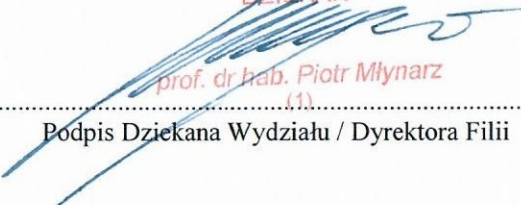
**8. Plan studiów (załącznik nr 4)**

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy Samorządu Studenckiego:

.....  
Data

  
.....  
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....  
Data

  
.....  
DZIEKAN  
prof. dr hab. Piotr Młynarz  
(1)  
Podpis Dziekana Wydziału / Dyrektora Filii

\*niepotrzebne skreślić

<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 w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością 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

## **PLAN STUDIÓW**

**WYDZIAŁ: Chemiczny**

**KIERUNEK STUDIÓW: Urban Mining**

**POZIOM KSZTAŁCENIA:** studia drugiego stopnia

**FORMA STUDIÓW:** stacjonarna

**PROFIL:** ogólnoakademicki

**JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:** angielski

**OBOWIAZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA: 2022/2023**

\*niepotrzebne skreślić

## **Struktura planu studiów (opcjonalnie)**

1) w układzie punktowym

*(miejsce na zamieszczenie schematu planu studiów)*

2) w układzie godzinowym

*(miejsce na zamieszczenie schematu planu studiów)*

SEM.	I	II	III	IV
hours	24h / 30 ECTS / 2E	24h / 30 ECTS / 2E	25h / 30 ECTS / 2E	25h / 30 ECTS / 0E
1				
2	Urban mining-utility of waste 3w	Methods of waste streams identification and assessing the raw material potential 2w + 3p (2+4) ECTS	Physical and physicochemical methods of waste processing 2w + 3l + 1s (2+4+2) ECTS	
3	4 ECTS			
4				
5	Basics of processing methods 1w + 1l / (2+2) ECTS			
6	Biological factors in industry – fundamentals	Identification and assessment of environmental aspects / 1w / 1 ECTS		
7	1s + 2l	Circularity assessment tools		
8	(2+3) ECTS	2p / 3 ECTS		
9				
10	Statistical methods in waste management 2w + 2l	Techniques and methods of exploitation anthropogenic deposits. 1w + 2p (1+3) ECTS	Chemical and biological methods of waste processing 2w + 6l + 1s (2 + 6 + 2) ECTS	Graduate laboratory 20l 25 ECTS
11	(2+3) ECTS			
12		ESG reporting		
13	Humanities and management course 2W	1w + 2p (1 +3) ECTS		
14	2 ECTS			
15	Block I (elective course) 2l			
16	2 ECTS			
17				
18	Block II (elective course) 3p	Process engineering 2w + 4p (2 + 5) ECTS	Instrumental methods in biomonitoring and analysis of products 2w + 5l (2 + 6) ECTS	
19	3 ECTS			
20	Formal, legal and economic aspects of anthropogenic deposits exploitation			
21	2w / 3ECTS	Analysis of circular economy in processing processes		
22		1w + 2p (1 + 3) ECTS		Project Feasibility Study 1w + 2p (1 + 2) ECTS
23	Foreign language II / 3c / 2 ECTS		Occupational Health and Safety in waste management	
24		Foreign language I /1c/ 1 ECTS	1w + 1p + 1s (1+ 2+ 1) ECTS	Graduate seminar 2s / 2 ECTS
25				

**Elective course I:** GIS Fundamentals / 21 / 2ECTS  
Technical drawing / 21 / 2ECTS

**Elective course II:** Fundamentals of process engineering / 3p / 3ECTS  
Technological Design Process / 3p / 3ECTS

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

## Semestr 1

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 23

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		Statistical methods in waste management	2					K2_UM_W1 K2_UM_W10	30	60	2		1,4	T/Z	Z				PD
2		Statistical methods in waste management			2			K2_UM_U1 K2_UM_U3	30	90	3		2,1	T	Z			P	PD
3		Basics of processing methods	1					K2_UM_W5 K2_UM_W8 K2_UM_W9	15	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		PD
4		Basics of processing methods			1			K2_UM_U2 K2_UM_U6	15	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	PD
5		Urban mining – utility of waste	3					K2_UM_W2 K2_UM_W4 K2_UM_W5 K2_UM_W7 K2_UM_W6 K2_UM_W10 K2_UM_W11 K2_UM_W12	45	120	4		2,8	T/Z	E				K
6		Humanities and management course	2					K2_UM_W3 K2_UM_W4	30	60	2		1,4	T/Z	Z	O			KO
7		Formal, legal and economic aspects of anthropogenic deposits exploitation	2					K2_UM_W3 K2_UM_W4	30	90	3		2,1	T/Z	Z				KO
8		Biological factors in industry - fundamentals			2			K2_UM_W9 K2_UM_W12	30	90	3		1,4	T	Z			P	PD
9		Biological factors in industry - fundamentals					1	K2_UM_U6 K2_UM_U8	15	60	2		2,1	T/Z	Z			P	PD
<b>Razem</b>			<b>10</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>		<b>240</b>	<b>690</b>	<b>23</b>	<b>4</b>	<b>16,1</b>		<b>2</b>				

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

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

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



### Kursy/grupy kursów wybieralne ( 7 punktów 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	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc 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.		<b>Elective course Block 1</b>			2			<b>30</b>	<b>60</b>	<b>2</b>		<b>1,4</b>	<b>T/Z</b>	<b>Z</b>			<b>P</b>	<b>K</b>	
		GIS Fundamentals			2		K2_UM_U1 K2_UM_U2 K2_UM_U6	30	60	2		1,4							
		Technical drawing			2		K2_UM_U1 K2_UM_U2 K2_UM_U6	30	60	2		1,4							
2.		<b>Elective course Block II</b>			3			<b>45</b>	<b>90</b>	<b>3</b>		<b>2,1</b>	<b>T/Z</b>	<b>Z</b>			<b>P</b>	<b>K</b>	
		Fundamentals of process engineering			3		K2_UM_U1 K2_UM_U2 K2_UM_U3 K2_UM_U6 K2_UM_U7,	45	90	3		2,1							
		Technological Design Process			3		K2_UM_U1 K2_UM_U2 K2_UM_U3, K2_UM_U6 K2_UM_U7,	45	90	3		2,1							
3		Foreign language II		3			K2_UM_U4	45	60	2		1,4	T/Z	Z	O		P	KO	
		<b>Razem</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>120</b>	<b>210</b>	<b>7</b>		<b>4,9</b>							

### 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					
10	3	7	3	1	360	900	30	4	21

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

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

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

## Semestr 2

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 29

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	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>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.		Process engineering	2					K2_UM_W2, K2_UM_W4 K2_UM_W8, K2_UM_W9 K2_UM_W11, K2_UM_W12	30	60	2		1,4	T/Z	<b>E</b>				PD
2.		Methods of waste streams identification and assessing the raw material potential	2					K2_UM_W2 K2_UM_W4 K2_UM_W9 K2_UM_W10	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		K
3.		Methods of waste streams identification and assessing the raw material potential				3		K2_UM_U3 K2_UM_U6 K2_UM_U7 K2_UM_U8 K2_UM_U9 K2_UM_U10	45	120	4	4	2,8	T/Z	Z		DN	P	K
4.		Identification and assessment of environmental aspects	1					K2_UM_W2 K2_UM_W6 K2_UM_W7 K2_UM_W9 K2_UM_W10	15	30	1		0,7	T/Z	Z				K
5.		Circularity assessment tools				2		K2_UM_U1 K2_UM_U2 K2_UM_U3 K2_UM_U5 K2_UM_U6 K2_UM_U7 K2_UM_W8 K2_UM_K3	30	90	3	3	2,1	T/Z	Z		DN	P	K
6.		Techniques and methods of exploitation anthropogenic deposits	1					K2_UM_W4 K2_UM_W5 K2_UM_W8 K2_UM_W9 K2_UM_W10 K2_UM_W11	15	30	1	1	0,7	T/Z	<b>E</b>		DN		K
7.		Techniques and methods of exploitation anthropogenic deposits				2		K2_UM_U2 K2_UM_U3 K2_UM_U6 K2_UM_U7 K2_UM_U8	30	90	3	3	2,1	T/Z	Z		DN	P	K

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

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

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

								K2_UM_U9 K2_UM_U10 K2_UM_K2 K2_UM_K3											
8.		ESG reporting	1					K2_UM_W2 K2_UM_W3 K2_UM_W4 K2_UM_W5 K2_UM_W6 K2_UM_W7 K2_UM_W8 K2_UM_W11 K2_UM_W12 K2_UM_K2	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		K
9.		ESG reporting				2		K2_UM_U1 K2_UM_U2 K2_UM_U3 K2_UM_U5 K2_UM_U6 K2_UM_U7 K2_UM_U10 K2_UM_K2 K2_UM_K3	30	90	3	3	2,1	T/Z	Z		DN	P	K
10.		Process engineering				4		K2_UM_U1 K2_UM_U2 K2_UM_U3 K2_UM_U6 K2_UM_U7 K2_UM_K3 K2_UM_K4	60	150	5		3,5	T/Z	Z			P	K
11.		Analysis of circular economy in processing processes	1					K2_UM_W2 K2_UM_W6 K2_UM_W7 K2_UM_W9 K2_UM_W10	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		K
12.		Analysis of circular economy in processing processes				2		K2_UM_U1 K2_UM_U2 K2_UM_U3 K2_UM_U5 K2_UM_U6 K2_UM_U7 K2_UM_U10 K2_UM_K2 K2_UM_K4	30	90	3	3	2,1	T/Z	Z		DN	P	K
<b>Razem</b>			<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>		<b>345</b>	<b>870</b>	<b>29</b>	<b>21</b>	<b>20,3</b>		<b>2</b>				

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

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

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

### Kursy/grupy kursów wybieralne (1 punktów 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		Foreign language I		1				K2_UM_U4	15	30	1		0,7	T/Z	Z	O		P	KO
		Razem		1					15	30	1		0,7						

### 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					
8	1	0	15	0	360	900	30	21	21

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

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

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

## Semestr 3

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 30

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	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc 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		Occupational Health and Safety in waste management	1					K2_UM_W2 K2_UM_W3	15	30	1		0,7	T/Z	Z				PD
2		Occupational Health and Safety in waste management				1		K2_UM_U6 K2_UM_U7 K2_UM_K1	15	60	2		1,4	T/Z	Z			P	PD
3		Occupational Health and Safety in waste management					1	K2_UM_U6 K2_UM_U7 K2_UM_K1 K2_UM_K3 K2_UM_K4	15	30	1		0,7	T/Z	Z			P	PD
4		Physical and physicochemical methods of waste processing	2					K2_UM_W9 K2_UM_W10 K2_UM_W11 K2_UM_W12	30	60	2	2	1,4	T/Z	<b>E</b>		DN		K
5		Physical and physicochemical methods of waste processing			3			K2_UM_U3 K2_UM_U5 K2_UM_U6 K2_UM_U8 K2_UM_U9 K2_UM_U10	45	120	4	4	2,8	T/Z	Z		DN	P	K
6		Physical and physicochemical methods of waste processing					1	K2_UM_U3 K2_UM_U5 K2_UM_U6 K2_UM_U8 K2_UM_U9 K2_UM_U10 K2_UM_U12 K2_UM_K3	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	K
7		Chemical and biological methods of waste processing	2					K2_UM_W9 K2_UM_W10 K2_UM_W11 K2_UM_W12	30	60	2	2	1,4	T/Z	<b>E</b>		DN		K
8		Chemical and biological methods of waste processing			6			K2_UM_U3 K2_UM_U5 K2_UM_U6 K2_UM_U8 K2_UM_U9 K2_UM_U10	90	180	6	6	4,2	T	Z		DN	P	K

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

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

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

9		Chemical and biological methods of waste processing					1	K2_UM_U3 K2_UM_U5 K2_UM_U6 K2_UM_U8 K2_UM_U9 K2_UM_U10 K2_UM_U12 K2_UM_K3	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	K
10		Instrumental methods in biomonitoring and analysis of products	2					K2_UM_W9 K2_UM_W10 K2_UM_W11 K2_UM_W12	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		K
11		Instrumental methods in biomonitoring and analysis of products			5			K2_UM_U3 K2_UM_U5 K2_UM_U6 K2_UM_U8 K2_UM_U9 K2_UM_U10	75	180	6	6	4,2	T	Z		DN	P	K
<b>Razem</b>			<b>7</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>3</b>		<b>375</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>21</b>		<b>2</b>				

### Kursy/grupy kursów wybieralne (np. nazwa specjalności) (minimum ..... godzin w semestrze, ..... punktów 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	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc 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>
Razem																			

### 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					
7	0	14	1	3	375	900	30	26	21

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

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

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

## Semestr 4

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe **liczba punktów ECTS 3**

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	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc 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		Project Feasibility Study	1					K2_UM_W1 K2_UM_W2 K2_UM_W3 K2_UM_W4 K2_UM_W6 K2_UM_W7 K2_UM_W8 K2_UM_W11	15	30	1		0,7	T/Z	Z				K
2		Project Feasibility Study				2		K2_UM_U1 K2_UM_U2 K2_UM_U3 K2_UM_U5 K2_UM_U6	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	K
<b>Razem</b>			<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>		<b>45</b>	<b>90</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2,1</b>						

### Kursy/grupy kursów wybieralne ( 27 punktów 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	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc 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		Graduate laboratory			20			K2_UM_U12 K2_UM_K1 K2_UM_K5	300	750	25	25	17,5	T	Z		DN	P	K
2		Graduate seminar				2		K2_UM_U11 K2_UM_K1 K2_UM_K5	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	K
<b>Razem</b>					<b>20</b>		<b>2</b>		<b>330</b>	<b>810</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>18,9</b>						

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

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

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

**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					
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>375</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>29</b>	<b>21</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

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

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



## 2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
	1. Urban mining – utility of waste 2. Basics of processing methods	1
	1. Techniques and methods of exploitation anthropogenic deposits 2. Process engineering	2
	1. Physical and physicochemical methods of waste processing 2. Chemical and biological methods of waste processing	3

## 3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	6
2	6
3	6
4	0

\***T/Z** Forma „zdalna” dopuszczalna za zgodą Dziekana w wyjątkowych sytuacjach, pod warunkiem, że nie będzie stanowić więcej niż 75% ECTS. Zapis T/Z dotyczy wyłącznie zajęć w takiej formie jak: wykład, ćwiczenia i seminarium

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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, p, s)

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


<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

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

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

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

.....  
Data

  
.....  
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....  
Data

  
DZIEKAN  
prof. dr hab. Piotr Młynarz  
(1)  
.....  
Podpis Dziekana Wydziału / Dyrektora Filii

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających 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, p, s)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

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

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