

WYDZIAŁ: INŻYNIERII ŚRODOWISKA

KIERUNEK STUDIÓW: GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM I OCHRONA KLIMATU

FORMA STUDIÓW: STACJONARNA

Spis treści

PROGRAM STUDIÓW	1
ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ	2
OPIS PROGRAMU STUDIÓW – specjaność dyplomowania GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM	7
PLAN STUDIÓW – specjaność dyplomowania GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM	26
OPIS PROGRAMU STUDIÓW – specjaność dyplomowania OCHRONA KLIMATU	37
PLAN STUDIÓW – specjaność dyplomowania OCHRONA KLIMATU.....	57

PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ:	INŻYNIERII ŚRODOWISKA
KIERUNEK STUDIÓW:	GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM I OCHRONA KLIMATU
PRZYPORZĄDKOWANY DO DYSCYPLINY:	Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka
POZIOM KSZTAŁCENIA:	studia drugiego stopnia
FORMA STUDIÓW:	stacjonarna
PROFIL:	ogólnoakademicki
JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:	polski
OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA:	2021/2022

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:	GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM I OCHRONA KLIMATU
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 charakterystyk PRK		
	GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM I OCHRONA KLIMATU	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	
WIEDZA (W)				
K2GOZOK_W1	<i>ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki obejmujących m.in. statystykę, niezbędnych do opisu i analizy danych pomiarowych</i>	P7U_W	P7S_WG	
K2GOZOK_W2	<i>ma szczegółową wiedzę w zakresie chemii środowiska</i>	P7U_W	P7S_WG	
K2GOZOK_W3	<i>rozumie społeczne, ekonomiczne i prawne uwarunkowania działalności inżynierskiej i wynikającą z niej odpowiedzialność oraz potrafi przewidywać i uwzględniać w praktyce skutki tej działalności dla środowiska naturalnego, społeczności i gospodarki</i>	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_inż
K2GOZOK_W4	<i>zna istotę i rozumie cele funkcjonowania przedsiębiorstwa w różnych formach organizacyjno-prawnych oraz rozpoznaje różnorodne problemy w poszczególnych obszarach funkcjonalnych, także w kontekście uwarunkowań występujących w otoczeniu przedsiębiorstw</i>	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_inż
K2GOZOK_W5	<i>zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz ma wiedzę dotyczącą konieczności zarządzania zasobami własności intelektualnej</i>	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_inż
K2GOZOK_W6	<i>ma podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie oceny skutków zanieczyszczeń i degradacji środowiska oraz ich wpływu na zdrowie człowieka i organizmy żywe</i>	P7U_W	P7S_WG	
K2GOZOK_W7	<i>ma wiedzę w zakresie zasad kształtowania przestrzeni wokół człowieka z uwzględnieniem zachowania różnorodności biologicznej oraz w zgodzie z zasadami zrównoważonego rozwoju</i>	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2GOZOK_W8	<i>ma ugruntowaną wiedzę na temat zastosowania bioinżynierii w ochronie klimatu i gospodarce o obiegu zamkniętym</i>	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż

K2GOZOK_W9	<i>zna zasady zintegrowanej polityki produktowej UE oraz potrafi scharakteryzować powszechnie stosowane oceny cyklu życia dla nowych wyrobów, opakowań oraz odpadów</i>	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2GOZOK_W10	<i>ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie systemów w obszarze gospodarki o obiegu zamkniętym i ochrony klimatu, w tym ich planowania i projektowania</i>	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2GOZOK_W11	<i>ma ugruntowaną wiedzę na temat technologii, urządzeń i ich rozwiązań konstrukcyjnych z obszaru gospodarki o obiegu zamkniętym i ochrony klimatu</i>	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2GOZOK_W12	<i>zna i rozumie zasady polityki w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym i ochrony klimatu</i>	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2GOZOK_W13	<i>ma wiedzę w zakresie wymogów prawnych w obszarze gospodarki o obiegu zamkniętym i ochrony klimatu</i>	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2GOZOK_W14	<i>ma wiedzę na temat kryteriów środowiskowych i ekonomicznych w obszarze gospodarki o obiegu zamkniętym i ochrony klimatu</i>	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2GOZOK_W15	<i>ma uporządkowaną wiedzę w zakresie technik pomiarowych stosowanych w obszarze gospodarki o obiegu zamkniętym i ochronie klimatu</i>	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2GOZOK_W16	<i>ma wiedzę niezbędną do przeprowadzenia oceny stanu środowiska oraz ma świadomość skutków planowanego przedsięwzięcia, w tym jego wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje</i>	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2GOZOK_W17	<i>ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie modelowania systemów i procesów w obszarze gospodarki o obiegu zamkniętym i ochronie klimatu wraz z wiedzą o zakresie ich zastosowania oraz zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań w tym zakresie</i>	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2GOZOK_W18	<i>ma wiedzę w zakresie odnawialnych źródeł energii</i>	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2GOZOK_W19	<i>zna tendencje rozwojowe w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym i ochrony klimatu i rozumie dylematy współczesnej cywilizacji</i>	P7U_W	P7S_WG PS7_WK	P7S_WG_inż
UMIĘTNOŚCI (U)				
K2GOZOK_U1	<i>potrafi opisać statystycznie zebrane dane oraz zastosować metody wnioskowania statystycznego w odniesieniu do procesów i zjawisk z obszaru inżynierii i ochrony środowiska</i>	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2GOZOK_U2	<i>potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł oraz wykorzystywać je do formułowanie własnych niezależnych wniosków</i>	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2GOZOK_U3	<i>potrafi planować i przeprowadzać proste testy pozwalające na ocenę toksyczności różnego rodzaju zanieczyszczeń oraz potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski</i>	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż

K2GOZOK_U4	<i>potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim prezentację ustną</i>	P7U_U	P7S_UW P7S_UK	
K2GOZOK_U5	<i>rozumie w dość dobrym stopniu treść i intencję 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	
K2GOZOK_U6	<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
K2GOZOK_U7	<i>potrafi korzystać z modeli matematycznych i przeprowadzać symulacje komputerowe umożliwiające ocenę cyklu życia systemów gospodarki odpadami, modelowanie zanieczyszczeń powietrza i wód oraz zmian klimatu o charakterze globalnym i lokalnym w zależności od wybranej specjalności oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski</i>	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2GOZOK_U8	<i>potrafi dokonać bilansów masowych wybranych procesów i urządzeń, używając właściwych metod, technik i narzędzi; a także potrafi posługiwać się oprogramowaniem wspomagającym projektowanie</i>	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2GOZOK_U9	<i>potrafi opracować koncepcję systemu i zaplanować procesy w obszarze przetwarzania odpadów i ścieków, zanieczyszczeń wód i powietrza, w zależności od wybranej specjalności, używając właściwych metod, technik i narzędzi oraz potrafi dokonać analizy sposobu ich funkcjonowania i pracy</i>	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2GOZOK_U10	<i>potrafi wykonać obliczenia techniczno-technologiczne elementów systemów w obszarze przetwarzania odpadów i ścieków, zanieczyszczeń wód i powietrza, w zależności od wybranej specjalności, używając właściwych metod, technik i narzędzi</i>	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2GOZOK_U11	<i>potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii w obszarze gospodarki o obiegu zamkniętym i ochrony klimatu</i>	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2GOZOK_U12	<i>potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty używając właściwych metod, technik i narzędzi</i>	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2GOZOK_U13	<i>potrafi współdziałać w grupie w ramach prac zespołowych</i>	P7U_U	PS7_UO PS_UU	

K2GOZOK_U14	<i>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</i>	P7U_U	P7S_UW P7S_UK P7S_UO	
K2GOZOK_U15	<i>potrafi samodzielnie zrealizować pracę dyplomową magisterską, w tym:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>potrafi pozyskiwać informacje z literatury krajowej i zagranicznej, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny,</i> ▪ <i>potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania problemów metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne,</i> ▪ <i>potrafi integrować wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne,</i> ▪ <i>potrafi przeprowadzić eksperymenty/pomiary,</i> ▪ <i>potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w reprezentowanej dyscyplinie,</i> ▪ <i>potrafi zaproponować ulepszenia/usprawnienia istniejących rozwiązań technicznych,</i> ▪ <i>potrafi interpretować uzyskane wyniki badań, wyciągać stosowne wnioski i formułować rekomendacje,</i> ▪ <i>potrafi zredagować pracę magisterską zgodnie z wymogami formalnymi</i> 	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW_inż
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				
K2GOZOK_K1	<i>jest gotów do kreatywnego i przedsiębiorczego myślenia oraz działania; jest gotów odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania</i>	P7U_K	P7S_KK	
K2GOZOK_K2	<i>ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje</i>	P7U_K	P7S_KR	
K2GOZOK_K3	<i>jest gotów do współpracy w zespole, dostosowując się do określonych przepisów i reguł, zachowując zasady fair play</i>	P7U_K	P7S_KO	
K2GOZOK_K4	<i>dostrzega problem zagrożeń cywilizacyjnych i zapobiega im poprzez inicjowanie działań na rzecz interesu publicznego</i>	P7U_K	P7S_KO PS7_KR	
K2GOZOK_K5	<i>jest gotów uczyć się przez całe życie i krytycznie oceniać posiadaną wiedzę i odbierane treści</i>	P7U_K	P7S_KK	

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

Kierunek studiów i specjalność dyplomowania: GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM I OCHRONA KLIMATU GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM	Profil: OGÓLNOAKADEMICKI
Poziom studiów: II STOPNIA	Forma studiów: STACJONARNA

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 kwalifikacje pełne na poziomie VII Polskiej Ramy Kwalifikacji	1.6. Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia Absolwent kierunku Gospodarka o obiegu zamkniętym i ochrona klimatu (GOZOK) posiada ugruntowaną wiedzę z zakresu nauk inżynierjno-technicznych w zakresie inżynierii i ochrony środowiska oraz umiejętności wykorzystania jej w pracy zawodowej i w życiu z zachowaniem zasad prawnych i etycznych. Absolwent rozumie wpływ człowieka oraz produkcji przemysłowej na glebę, wodę oraz powietrze. Zna nowoczesne rozwiązania pozwalające na monitorowanie zmian oraz ochronę klimatu i zasobów naturalnych. Absolwent posiada wiedzę, umiejętności i kompetencje w zakresie: możliwych technik ograniczających zanieczyszczenie

środowiska i ochrony klimatu oraz zmniejszających zużycie surowców poprzez ich odzysk i ponowne wykorzystanie. Zna istotne zagadnienia technologiczne, społeczno-ekonomiczne oraz prawne gospodarki o obiegu zamkniętym i ochrony klimatu, a ponadto wykazuje biegłość w wybranej specjalności. Posiada wiedzę i umiejętności umożliwiające pracę koncepcyjną i samodzielne rozwiązywanie problemów z zakresu inżynierii i ochrony środowiska w ujęciu lokalnym, regionalnym, krajowym i globalnym. Potrafi krytycznie ocenić proponowane rozwiązania i wykonać wymagane analizy i obliczenia technologiczne, a także organizować pracę grupową i kierować pracą zespołów. Zna język obcy.

Absolwent specjalności Gospodarka o Obiegu Zamkniętym (GOZ) posiada wiedzę w zakresie aktualnych technologii odzysku i recyklingu oraz ostatecznego unieszkodliwiania odpadów i potrafi na tej podstawie zaproponować rozwiązania adekwatne dla potrzeb przemysłu i jednostek urbanistycznych. Jest w stanie ocenić efektywność i wpływ na środowisko, w tym klimat oraz zdrowie ludzi, poszczególnych rozwiązań i dążyć do jego ograniczenia z wykorzystaniem zasad ekoprojektowania. Ma wiedzę teoretyczną i praktyczną z zakresu metod biologicznych i zastosowania bioinżynierii w ochronie środowiska. Posiada doświadczenie w pracy laboratoryjnej związanej z przetwórstwem tworzyw sztucznych, technologiami przetwarzania odpadów przemysłowych i niebezpiecznych, uzdatniania wody i oczyszczania ścieków. Ponadto posiada kompetencje do realizacji zadań mających na celu ograniczenie zużycia surowców naturalnych i ilości wytwarzanych odpadów poprzez wykorzystanie odpadów z różnych gałęzi przemysłu jako komponentów w kolejnych procesach produkcyjnych. Zna rozwiązania pozwalające na zamykanie obiegów wodnych dla instalacji komunalnych, jak również w zakładach przemysłowych.

Możliwości zatrudniania: Absolwent kierunku GOZOK posiada umiejętności umożliwiające podjęcie pracy w instytutach badawczych, przedsiębiorstwach, firmach konsultingowych, biurach projektowych, instytucjach zarządzania oraz ochrony środowiska, zakładach komunalnych, przemyśle, rolnictwie, administracji państwowej i samorządowej.

	<p>Absolwent ma wpojone nawyki ustawicznego kształcenia i rozwoju zawodowego oraz jest przygotowany do podejmowania wyzwań badawczych oraz podjęcia studiów w Szkole Doktorskiej. Absolwenci specjalności GOZ są ponadto wszechstronnie przygotowani również do samodzielnego prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie zbierania, transportu, odzysku oraz unieszkodliwiania każdego rodzaju odpadów.</p>
<p>1.7. <i>Możliwość kontynuacji studiów</i></p> <p>Szkoła Doktorska</p> <p>Studia podyplomowe</p>	<p>1.8. <i>Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju</i></p> <p>Program studiów Gospodarka o obiegu zamkniętym i ochrona klimatu jest spójny ze strategią Politechniki Wrocławskiej w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ wysokiej jakości kształcenia – poprzez przekazywanie studentom aktualnej wiedzy, umiejętności i kompetencji umożliwiających realizację ich aspiracji życiowych dzięki zastosowanej strukturze nowoczesnych treści programowymi, odpowiednich form zajęć oraz dedykowanych ścieżek toku studiów,▪ kształtowania osobowości studentów – poprzez kształtowanie twórczych, krytycznych i tolerancyjnych osobowości studentów oraz etycznych i profesjonalnych postaw w czasie studiów oraz przyszłej pracy inżynierskiej,▪ rozwoju naukowego – poprzez zapewnienie przestrzeni do stawiania, dyskusji i rozwiązywania problemów technicznych, naukowych i cywilizacyjnych z poszanowaniem prawa własności i standardów etycznych. <p>Równie ważnymi wartościami w przyjętym modelu kształcenia i współpracy ze studentami na Wydziale Inżynierii Środowiska są:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ pielęgnowanie wartości i tradycji uniwersyteckich,▪ partnerstwo i współpraca z innymi uczelniami oraz otoczeniem gospodarczym w kraju i za granicą,▪ silna pozycja w zakresie popularyzowania wiedzy, wyrażania opinii i badań naukowych w gronie uniwersytetów krajowych i zagranicznych,

- przygotowania studentów do pełnienia samodzielnych funkcji, samodzielnego poszerzania wiedzy, umiejętności i kompetencji oraz zdobywania uprawnień zawodowych,
- przygotowywanie studentów do kontynuacji nauki w Szkole Doktorskiej oraz do prowadzenia własnych prac badawczych,
- wzrost kompetencji dydaktycznych wykładowców przez ich rozwój naukowy, staże i szkolenia,
- aktualność i nowoczesność przekazywanej wiedzy i umiejętności z uwzględnieniem rozwoju technologicznego, wymagań prawa i potrzeb rynku pracy.

Program studiów spełnia wszystkie wymagania wynikające z obowiązujących przepisów prawa, zawarte w nim kursy obowiązkowe i wybieralne odpowiadają wymaganiom Polskiej Ramy Kwalifikacji. Program studiów jest formułowany na podstawie zakładanych efektów uczenia się, z uwzględnieniem potrzeb rynku pracy, wzorców międzynarodowych, zaleceń stowarzyszeń zawodowych, przykładów dobrych praktyk, rozwoju techniki oraz monitorowania opinii studentów.

2 Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów:

W (wiedza) =	19
U (umiejętności) =	15
K (kompetencje) =	5
W + U + K =	39

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

D1 (wiodąca):	39	(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 ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów:

ECTS (DN):	78	(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:

Zakładane efekty uczenia się są zgodne z potrzebami rynku pracy. Zgodność ta jest stale weryfikowana w oparciu o wnioski wynikające z kontaktów z pracodawcami i z ich opinii, z działalności Biura Karier, monitorowania aktywności zawodowej absolwentów oraz analizowania programów strategicznych rozwoju Polski i Unii Europejskiej i związanych z tym raportów. Ważnym źródłem informacji są ankiety absolwentów Wydziału, wypełniane w chwili ukończenia studiów, gdy studenci są już aktywni na rynku pracy i pełnią funkcje zawodowe związane z GOZOK. Konkretnie potrzeby rynku pracy w zakresie Gospodarki o obiegu zamkniętym i Ochrony klimatu zostały przedstawione w opisie możliwości zatrudnienia absolwentów w opisie sylwetki absolwenta. Efekty uczenia gwarantują zdobycie wiedzy, umiejętności i kompetencji wymaganych do podjęcia pracy zawodowej w obszarach:

- technologii w inżynierii i ochronie środowiska,
- przetwarzania odpadów komunalnych, przemysłowych, obojętnych czy niebezpiecznych (zamykania obiegów surowców i wody w gospodarce poprzez zaawansowane technologie odzysku odpadów komunalnych, przemysłowych obojętnych i niebezpiecznych oraz zaawansowane procesy oczyszczania ścieków),
- zarządzania systemami kontroli, monitoringu i ochrony klimatu, atmosfery, wód i gleb,
- oceny zagrożeń środowiska, ocen oddziaływania na środowisko i oceny ryzyka środowiskowego oraz w zakresie ekonomicznych i prawnych aspektów związanych z ochroną klimatu i gospodarką o obiegu zamkniętym,
- posługiwania się współczesnymi metodami i technikami w zakresie gospodarki cyrkulacyjnej, bilansowania emisji gazów cieplarnianych, modelowania zmian klimatycznych,
- projektowania i weryfikacji systemów służących ochronie poszczególnych komponentów środowiska (powietrza, wody, gleby),
- projektowania systemów przemysłowych zapewniających efektywne wykorzystanie zasobów (wody, energii, przyrody),
- projektowania technologii sprzyjających odzyskiwaniu surowców, energii i wody oraz zagospodarowaniu odpadów,
- projektowania niskoemisyjnych technologii przetwarzania odpadów w tym w szczególności technologii odzysku surowców z odpadów (lub projektowania efektywnych technologii przetwarzania odpadów, recyklingu i odzysku surowców i energii oraz ich końcowego zagospodarowania),
- bilansowania procesów odzysku w tym recyklingu i unieszkodliwiania odpadów,
- identyfikowania źródeł zanieczyszczeń i oceny ich wpływu na środowisko,
- kształtowania polityki gospodarki cyrkulacyjnej i związanej z ochroną klimatu.

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

ECTS (BU):	48,5	(wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BU ¹ , 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	4
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	4

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	26
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	29
łączna liczba punktów ECTS	55

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

ECTS (O):	12	(wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)
-----------	----	---

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

ECTS:	33	(min. 30% całkowitej liczby punktów ECTS)
-------	----	---

3 Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Studia stacjonarne II stopnia (7 poziom Polskie Ramy Kwalifikacji) na kierunku Gospodarka o Obiegu Zamkniętym i Ochrona Klimatu trwają 3 semestry, a wymagana liczba punktów ECTS do uzyskania pełnej kwalifikacji to 90. Zajęcia zorganizowane (ZZU) obejmują 1080 h. Program studiów obejmuje bloki przedmiotów: podstawowe, kierunkowe, specjalnościowe i wybieralne, które realizowane są w formie wykładów, ćwiczeń, laboratoriów, projektów i seminariów. Na wykładach przekazywana jest wiedza niezbędna absolwentowi. W trakcie zajęć studenci motywowani są do dyskusji oraz pracy własnej poza zajęciami. Najczęstszym sposobem sprawdzenia wiedzy studenta jest kolokwium lub egzamin (pisemny lub ustny). Przedmioty o charakterze praktycznym pozwalają na zdobycie umiejętności i kompetencji. Zajęcia realizowane są indywidualnie lub w zespołach, a prowadzone są tak, by umożliwiać dyskusję, prezentację wyników pracy własnej oraz naukę rozwiązywania problemów, w tym natury badawczej. Weryfikacja osiągniętych przez studenta efektów uczenia się dla przedmiotów o charakterze praktycznym odbywa się poprzez kartkówki, sprawdziany, prace kontrolne, projekty, sprawozdania, referaty, prezentacje ustne, dyskusje. Oceniane jest również zaangażowanie studenta w pracę w trakcie zajęć i umiejętność współpracy w grupie. 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.

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

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	FLH072321W	Etyka nowych technologii	1					K2GOZOK_W3, K2GOZOK_W4, K2GOZOK_W5, K2GOZOK_K2	15	60	2	0	0,8	T/Z	Z	O			KO
2	FBZ000330W	Planowanie finansowe przedsięwzięć inwestycyjnych	2					K2GOZOK_W3, K2GOZOK_W4	30	90	3	0	1,3	T/Z	Z	O			KO
Razem			3	0	0	0	0		45	150	5	0	2,1						

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 ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
3	0	0	0	0	45	150	5	0	2,1

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok Matematyka

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS202004W	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka	1					K2GOZOK_W1, K2GOZOK_K1	15	30	1	0	0,8	T/Z	Z	O	DN		PD
2	OKS202004C	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka		1				K2GOZOK_U1, K2GOZOK_K1	15	30	1	0	0,8	T/Z	Z	O	DN	P	PD
Razem			1	1	0	0	0		30	60	2	0	1,6						

4.1.2.2 Blok Chemia

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS202001W	Chemia środowiska	1					K2GOZOK_W2, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z	O	DN		PD
Razem			1	0	0	0	0		15	60	2	2	0,8						

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 ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
2	1	0	0	0	45	120	4	2	2,4

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.1.3 Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1 Blok: Przedmioty obowiązkowe kierunkowe

min. 6 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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS202002W	LCA i ekoprojektowanie	1					K2GOZOK_W9, K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W13, K2GOZOK_W14, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
2	OKS202003W	Bioinżynieria	1					K2GOZOK_W7, K2GOZOK_W8, K2GOZOK_W18, K2GOZOK_K2	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
3	OKS202005W	Polityka a gospodarka o obiegu zamkniętym i zmiany klimatyczne	2					K2GOZOK_W7, K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W18, K2GOZOK_W19, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	30	60	2	0	1,3	T/Z	Z		DN		K
Razem			4	0	0	0	0		60	180	6	4	2,9						

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 ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
4	0	0	0	0	60	180	6	4	2,9

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – 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. 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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	JZL100709BK	Język obcy I		1				K2GOZOK_U5	15	30	1	0	0,8	T/Z	Z	O		P	KO
2	JZL100710BK	Język obcy II		3				K2GOZOK_U6	45	60	2	0	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:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
0	4	0	0	0	60	90	3	0	2,6

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.2 Lista bloków kierunkowych

4.2.2.1 Blok: przedmioty kierunkowe wybieralne

min. 8 pkt. ECTS

Blok A: LCA i ekoprojektowanie

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniiany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS520001W	LCA	1					K2GOZOK_W9, K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W13, K2GOZOK_W17, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
2	OKS520001L	LCA			2			K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U7, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
3	OKS520002W	Ekoprojektowanie	1					K2GOZOK_W9, K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W13, K2GOZOK_W14, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
4	OKS520002L	Ekoprojektowanie			2			K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U7, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
Razem			2	0	4	0	0		90	240	8	8	4,2						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Blok B: Bioinżynieria

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS520003W	Monitoring biologiczny	1					K2GOZOK_W15, K2GOZOK_W16, K2GOZOK_K2	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
2	OKS520003L	Monitoring biologiczny			2			K2GOZOK_U12, K2GOZOK_K1	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
3	OKS520004W	Bioinżynieria środowiska	1					K2GOZOK_W7, K2GOZOK_W8, K2GOZOK_W18, K2GOZOK_K2	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
4	OKS520004L	Bioinżynieria środowiska			2			K2GOZOK_U12, K2GOZOK_K1	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
Razem			2	0	4	0	0		90	240	8	8	4,2						

Razem dla bloków kierunkowych:

łącna liczba godzin					łącna liczba godzin ZZU	łącna liczba godzin CNPS	łącna liczba punktów ECTS	łącna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
2	0	4	0	0	90	240	8	8	4,2

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.3 Lista bloków specjalnościowych

4.2.3.1 Blok: Przedmioty specjalnościowe (specjalność: Gospodarka o Obiegu Zamkniętym)

min. 42 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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącznie	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS202009W	Gospodarka odpadami przemysłowymi	2					K2GOZOK_W10, K2GOZOK_W11, K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W13, K2GOZOK_W15, K2GOZOK_K2	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		S
2	OKS202009L	Gospodarka odpadami przemysłowymi			2			K2GOZOK_U12, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K3	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
3	OKS202009S	Gospodarka odpadami przemysłowymi					1	K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U4, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K1	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN	P	S
4	OKS202010W	Technologie przetwarzania i recyklingu tworzyw sztucznych	2					K2GOZOK_W11, K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W16, K2GOZOK_K2	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		S
5	OKS202010L	Technologie przetwarzania i recyklingu tworzyw sztucznych			2			K2GOZOK_U12, K2GOZOK_K1	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
6	OKS202010S	Technologie przetwarzania i recyklingu tworzyw sztucznych					1	K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U4, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K1	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN	P	S

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

7	OKS202011W	Gospodarka wodno - ściekowa obiektów przemysłowych	2					K2GOZOK_W10, K2GOZOK_W11, K2GOZOK_W14, K2GOZOK_K2	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		S
8	OKS202011L	Gospodarka wodno - ściekowa obiektów przemysłowych		1				K2GOZOK_U12, K2GOZOK_K1	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P	S
9	OKS202011P	Gospodarka wodno - ściekowa obiektów przemysłowych			1			K2GOZOK_U8, K2GOZOK_U9, K2GOZOK_U10, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K1	15	60	2	2	1	T	Z		DN	P	S
10	OKS202012W	Toksykologia w GOZ	1					K2GOZOK_W6, K2GOZOK_W15, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN		S
11	OKS202012L	Toksykologia w GOZ		2				K2GOZOK_U3, K2GOZOK_U12, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
12	OKS202013W	Materiały biodegradowalne	1					K2GOZOK_W11, K2GOZOK_W16, K2GOZOK_W19, K2GOZOK_K2	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		S
13	OKS202014W	Procesy termiczne w gospodarce odpadami	2					K2GOZOK_W10, K2GOZOK_K2	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		S
14	OKS202014C	Procesy termiczne w gospodarce odpadami		1				K2GOZOK_U8, K2GOZOK_U10, K2GOZOK_K1	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN	P	S
15	OKS202015W	Modelowanie w gospodarce odpadami	1					K2GOZOK_W10, K2GOZOK_W16, K2GOZOK_W17, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN		S

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

16	OKS202015L	Modelowanie w gospodarce odpadami			1			K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U7, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P	S
17	OKS202016W	Budowa i eksploatacja składowisk	1				K2GOZOK_W11, K2GOZOK_W13, K2GOZOK_W14, K2GOZOK_K2	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z			DN		S
18	OKS202016P	Budowa i eksploatacja składowisk			2		K2GOZOK_U8, K2GOZOK_U9, K2GOZOK_U10, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K1	30	60	2	2	1,5	T	Z			DN	P	S
19	OKS202017W	Zaawansowane systemy oczyszczania wody i ścieków	2				K2GOZOK_W10, K2GOZOK_W18, K2GOZOK_K2	30	60	2	2	1,3	T/Z	E			DN		S
20	OKS202017L	Zaawansowane systemy oczyszczania wody i ścieków			1		K2GOZOK_U12, K2GOZOK_K1	15	60	2	2	0,8	T	Z			DN	P	S
21	OKS202017S	Zaawansowane systemy oczyszczania wody i ścieków				1	K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U4, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K1	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z			DN	P	S
22	OKS202018W	Technologie przetwarzania odpadów z przemysłu spożywczego	2				K2GOZOK_W11, K2GOZOK_W19, K2GOZOK_K2	30	60	2	2	1,3	T/Z	E			DN		S
23	OKS202006P	Projekt zintegrowany			3		K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U4, K2GOZOK_U9, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_U13, K2GOZOK_K3	45	90	3	3	2	T	Z			DN	P	S
Razem			16	1	9	6	3		525	1260	42	42	25						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.3.2 **Blok: Praca dyplomowa**

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS202007S	Seminarium dyplomowe					2	K2GOZOK_U14, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K5	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN	P	S
2	OKS202008D	Praca magisterska				15		K2GOZOK_U15, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K5	225	600	20	20	8	T	Z		DN	P	S
Razem			0	0	0	15	2		255	660	22	22	9,3						

Razem dla bloków specjalnościowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
16	1	9	21	5	780	1920	64	64	34,3

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.3 Blok praktyk

n/d

4.4 Blok praca dyplomowa

Typ pracy dyplomowej:	magisterska
Liczba semestrów pracy dyplomowej:	1
Liczba punktów ECTS:	20
Kod:	OKS202008D
Charakter pracy dyplomowej:	Praca dyplomowa studiów II stopnia (magisterskich) powinna być obliczeniowym, studialnym, projektowym lub eksperymentalnym rozwiązaniem postawionego problemu naukowego lub zaawansowanego problemu technicznego z obszaru gospodarki o obiegu zamkniętym i ochrony klimatu, przy wykorzystaniu wiedzy i umiejętności zdobytych w trakcie trwania studiów II stopnia. W pracy autor powinien wykazać się między innymi umiejętnością: formułowania celów i problemów badawczych/technicznych; korzystania z literatury i innych źródeł wiedzy; planowania i przeprowadzania badań i innych działań prowadzących do zrealizowania postawionych celów i problemów; poprawnej interpretacji wyników; posługiwania się stylem naukowym języka, słownictwem i terminologią naukową i techniczną oraz wykonywaniem ilustracji, rysunków dobranych stosownie do omawianego zagadnienia.
Liczba punktów ECTS BU ¹	8
Liczba punktów ECTS DN ⁵	20

5 Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć:	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:
wykład	egzamin, kolokwium, test
ćwiczenia	test, kolokwium, aktywność, ocena rozwiązania zadania
laboratorium	wejściówka, sprawozdanie z laboratorium, prezentacja
projekt	obrona projektu, prezentacja, ocena projektu
seminarium	udział w dyskusji, prezentacja, esej
praca dyplomowa	ocena przygotowanej pracy dyplomowej

6 Zakres egzaminu dyplomowego

Egzamin dyplomowy składa się z prezentacji pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego, w ramach którego student odpowiada na pytania z obszarów odpowiadających specjalności studiów i obejmujących zagadnienia:

- polityka a gospodarka o obiegu zamkniętym i zmiany klimatyczne;
- zrównoważona gospodarka surowcami;
- gospodarka wodno-ściekowa;
- technologii przetwarzania odpadów biodegradowalnych, przemysłowych i niebezpiecznych;
- przetwarzanie i recykling tworzyw sztucznych;
- oceny cyklu życia produktów i procesów.

Szczegółowa lista zagadnień egzaminu dyplomowego w danym roku akademickim jest konsultowana z nauczycielami akademickimi prowadzącymi poszczególne kursy i po zatwierdzeniu przez Komisję Programową kierunku studiów publikowana jest na stronie Wydziału.

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

Kursy powinny być zaliczane w semestrze, w którym są oferowane, z uwzględnieniem dopuszczalnego deficytu ECTS uprawniającego do wpisu na kolejny semestr, który podano w punkcie 3 w *Planie Studiów*.

8 Plan studiów (załącznik nr 3 do programu studiów)

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy Samorządu Studenckiego:

Data

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

Data

Podpis Dziekana Wydziału / Dyrektora Filii

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ:	INŻYNIERII ŚRODOWISKA
KIERUNEK STUDIÓW:	GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM I OCHRONA KLIMATU
POZIOM KSZTAŁCENIA:	studia drugiego stopnia
FORMA STUDIÓW:	stacjonarna
PROFIL:	ogólnoakademicki
SPECJALNOŚĆ:	GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM
JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:	polski
OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA:	2021/2022

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

Semestr 1

Kursy/grupy kursów obowiązkowe (kierunkowe)

liczba punktów ECTS 8

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łąćzna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniani ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS202004W	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka	1					K2GOZOK_W1, K2GOZOK_K1	15	30	1	0	0,8	T/Z	Z	O	DN		PD
2	OKS202004C	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka		1				K2GOZOK_U1, K2GOZOK_K1	15	30	1	0	0,8	T/Z	Z	O	DN	P	PD
3	OKS202001W	Chemia środowiska	1					K2GOZOK_W2, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z	O	DN		PD
4	OKS202002W	LCA i ekoprojektowanie	1					K2GOZOK_W9, K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W13, K2GOZOK_W14, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
5	OKS202003W	Bioinżynieria	1					K2GOZOK_W7, K2GOZOK_W8, K2GOZOK_W18, K2GOZOK_K2	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
Razem			4	1	0	0	0		75	240	8	6	4						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniani ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	JZL100709BK	Język obcy I		1				K2GOZOK_U5	15	30	1	0	0,8	T/Z	Z	O		P	KO
		Razem	0	1	0	0	0		15	30	1	0	0,8						

Kursy/grupy kursów specjalnościowe (specjalność: Gospodarka o Obiegu Zamkniętym)

liczba punktów ECTS 21

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniani ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS202009W	Gospodarka odpadami przemysłowymi	2					K2GOZOK_W10, K2GOZOK_W11, K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W13, K2GOZOK_W15, K2GOZOK_K2	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		S
2	OKS202009L	Gospodarka odpadami przemysłowymi			2			K2GOZOK_U12, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K3	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
3	OKS202009S	Gospodarka odpadami przemysłowymi					1	K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U4, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K1	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN	P	S
4	OKS202010W	Technologie przetwarzania i recyklingu tworzyw sztucznych	2					K2GOZOK_W11, K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W16, K2GOZOK_K2	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		S
5	OKS202010L	Technologie przetwarzania i recyklingu tworzyw sztucznych			2			K2GOZOK_U12, K2GOZOK_K1	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

6	OKS202010S	Technologie przetwarzania i recyklingu tworzyw sztucznych					1	K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U4, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K1	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN	P	S
7	OKS202011W	Gospodarka wodno - ściekowa obiektów przemysłowych	2					K2GOZOK_W10, K2GOZOK_W11, K2GOZOK_W14, K2GOZOK_K2	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		S
8	OKS202011L	Gospodarka wodno - ściekowa obiektów przemysłowych			1			K2GOZOK_U12, K2GOZOK_K1	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P	S
9	OKS202011P	Gospodarka wodno - ściekowa obiektów przemysłowych				1		K2GOZOK_U8, K2GOZOK_U9, K2GOZOK_U10, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K1	15	60	2	2	1	T	Z		DN	P	S
10	OKS202012W	Toksykologia w GOZ	1					K2GOZOK_W6, K2GOZOK_W15, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN		S
11	OKS202012L	Toksykologia w GOZ			2			K2GOZOK_U3, K2GOZOK_U12, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
12	OKS202013W	Materiały biodegradowalne	1					K2GOZOK_W11, K2GOZOK_W16, K2GOZOK_W19, K2GOZOK_K2	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		S
Razem			8	0	7	1	2		270	630	21	21	12,8						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną działal. naukową – DN

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

⁷KO – 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 ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
12	2	6	1	2	360	900	30	27	17,6

Semestr 2

Kursy/grupy kursów obowiązkowe (kierunkowe)

liczba punktów 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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹	ogólno-uczelniane ⁴			zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷	
1	FLH072321W	Etyka nowych technologii	1					K2GOZOK_W3, K2GOZOK_W4, K2GOZOK_W5, K2GOZOK_K2	15	60	2	0	0,8	T/Z	Z	O			KO	
Razem			1	0	0	0	0		15	60	2	0	0,8							

Kursy/grupy kursów wybieralne (język obcy)

liczba punktów 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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹	ogólno-uczelniane ⁴			zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷	
1	JZL100710BK	Język obcy II		3				K2GOZOK_U6	45	60	2	0	1,8	T/Z	Z	O		P	KO	
Razem			0	3	0	0	0		45	60	2	0	1,8							

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (kierunkowe)

min. 8 punktów ECTS

Blok A: LCA i ekoprojektowanie

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS520001W	LCA	1					K2GOZOK_W9, K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W13, K2GOZOK_W17, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
2	OKS520001L	LCA			2			K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U7, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
3	OKS520002W	Ekoprojektowanie	1					K2GOZOK_W9, K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W13, K2GOZOK_W14, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
4	OKS520002L	Ekoprojektowanie			2			K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U7, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
Razem			2	0	4	0	0		90	240	8	8	4,2						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Blok B: Bioinżynieria

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniani ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS520003W	Monitoring biologiczny	1					K2GOZOK_W15, K2GOZOK_W16, K2GOZOK_K2	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
2	OKS520003L	Monitoring biologiczny			2			K2GOZOK_U12, K2GOZOK_K1	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
3	OKS520004W	Bioinżynieria środowiska	1					K2GOZOK_W7, K2GOZOK_W8, K2GOZOK_W18, K2GOZOK_K2	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
4	OKS520004L	Bioinżynieria środowiska			2			K2GOZOK_U12, K2GOZOK_K1	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
Razem			2	0	4	0	0		90	240	8	8	4,2						

Kursy/grupy kursów specjalnościowe (specjalność: Gospodarka o Obiegu Zamkniętym)

liczba punktów ECTS 18

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniani ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS202014W	Procesy termiczne w gospodarce odpadami	2					K2GOZOK_W10, K2GOZOK_K2	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		S
2	OKS202014C	Procesy termiczne w gospodarce odpadami		1				K2GOZOK_U8, K2GOZOK_U10, K2GOZOK_K1	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN	P	S
3	OKS202015W	Modelowanie w gospodarce odpadami	1					K2GOZOK_W10, K2GOZOK_W16, K2GOZOK_W17, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN		S

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4	OKS202015L	Modelowanie w gospodarce odpadami			1			K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U7, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P	S
5	OKS202016W	Budowa i eksploatacja składowisk	1					K2GOZOK_W11, K2GOZOK_W13, K2GOZOK_W14, K2GOZOK_K2	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN		S
6	OKS202016P	Budowa i eksploatacja składowisk				2		K2GOZOK_U8, K2GOZOK_U9, K2GOZOK_U10, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K1	30	60	2	2	1,5	T	Z		DN	P	S
7	OKS202017W	Zaawansowane systemy oczyszczania wody i ścieków	2					K2GOZOK_W10, K2GOZOK_W18, K2GOZOK_K2	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		S
8	OKS202017L	Zaawansowane systemy oczyszczania wody i ścieków				1		K2GOZOK_U12, K2GOZOK_K1	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P	S
9	OKS202017S	Zaawansowane systemy oczyszczania wody i ścieków					1	K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U4, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K1	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN	P	S
10	OKS202018W	Technologie przetwarzania odpadów z przemysłu spożywczego	2					K2GOZOK_W11, K2GOZOK_W19, K2GOZOK_K2	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		S
Razem			8	1	2	2	1		210	540	18	18	10,2						

Razem w semestrze:

łączna liczba godzin					łączna liczba godzin ZZU	łączna liczba godzin CNPS	łączna liczba punktów ECTS	łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
11	4	6	2	1	360	900	30	26	17

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną działal. naukową – DN

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 3

Kursy/grupy kursów obowiązkowe (kierunkowe)

liczba punktów ECTS 5

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	FBZ000330W	Planowanie finansowe przedsięwzięć inwestycyjnych	2					K2GOZOK_W3, K2GOZOK_W4	30	90	3	0	1,3	T/Z	Z	O			KO
2	OKS202005W	Polityka a gospodarka o obiegu zamkniętym i zmiany klimatyczne	2					K2GOZOK_W7, K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W18, K2GOZOK_W19, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	30	60	2	0	1,3	T/Z	Z		DN		K
Razem			4	0	0	0	0		60	150	5	0	2,6						

Kursy/grupy kursów specjalnościowe (specjalność: Gospodarka o Obiegu Zamkniętym)

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷	
1	OKS202006P	Projekt zintegrowany					3		K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U4, K2GOZOK_U9, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_U13, K2GOZOK_K3	45	90	3	3	2	T	Z		DN	P	S
Razem			0	0	0	3	0		45	90	3	3	2							

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (Praca dyplomowa)

liczba punktów 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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS202007S	Seminarium dyplomowe					2	K2GOZOK_U14, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K5	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN	P	S
2	OKS202008D	Praca magisterska				15		K2GOZOK_U15, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K5	225	600	20	20	8	T	Z		DN	P	S
Razem			0	0	0	15	2		255	660	22	22	9,3						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
4	0	0	18	2	360	900	30	25	13,9

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

2 Zestaw egzaminów w układzie semestralnym (specjalność: Gospodarka o Obiegu Zamkniętym)

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
OKS202009W	Gospodarka odpadami przemysłowymi	1
OKS202010W	Technologie przetwarzania i recyklingu tworzyw sztucznych	1
OKS202011W	Gospodarka wodno - ściekowa obiektów przemysłowych	1
OKS202017W	Zaawansowane systemy oczyszczania wody i ścieków	2
OKS202018W	Technologie przetwarzania odpadów z przemysłu spożywczego	2

3 Liczby dopuszczalnego deficytu punktów 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 Wydziału / Dyrektora Filii

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

Kierunek studiów i specjalność dyplomowania: GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM I OCHRONA KLIMATU OCHRONA KLIMATU	Profil: OGÓLNOAKADEMICKI
Poziom studiów: II STOPNIA	Forma studiów: STACJONARNA

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 kwalifikacje pełne na poziomie VII Polskiej Ramy Kwalifikacji	1.6. Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia Absolwent kierunku Gospodarka o obiegu zamkniętym i ochrona klimatu (GOZOK) posiada ugruntowaną wiedzę z zakresu nauk inżynierjno-technicznych w zakresie inżynierii i ochrony środowiska oraz umiejętności wykorzystania jej w pracy zawodowej i w życiu z zachowaniem zasad prawnych i etycznych. Absolwent rozumie wpływ człowieka oraz produkcji przemysłowej na glebę, wodę oraz powietrze. Zna nowoczesne rozwiązania pozwalające na monitorowanie zmian oraz ochronę klimatu i zasobów naturalnych. Absolwent posiada wiedzę, umiejętności i kompetencje w zakresie: możliwych technik ograniczających zanieczyszczenie

środowiska i ochrony klimatu oraz zmniejszających zużycie surowców poprzez ich odzysk i ponowne wykorzystanie. Zna istotne zagadnienia technologiczne, społeczno-ekonomiczne oraz prawne gospodarki o obiegu zamkniętym i ochrony klimatu, a ponadto wykazuje biegłość w wybranej specjalności. Posiada wiedzę i umiejętności umożliwiające pracę koncepcyjną i samodzielne rozwiązywanie problemów z zakresu inżynierii i ochrony środowiska w ujęciu lokalnym, regionalnym, krajowym i globalnym. Potrafi krytycznie ocenić proponowane rozwiązania i wykonać wymagane analizy i obliczenia technologiczne, a także organizować pracę grupową i kierować pracą zespołów. Zna język obcy.

Absolwent specjalności Ochrona Klimatu (OK) posiada wiedzę w zakresie zjawisk powodujących zmiany zachodzące w środowisku, w tym zmiany klimatyczne; ma świadomość skutków tych zmian oraz zna metody zapobiegania oraz łagodzenia i adaptacji. Zna metody pomiarowe służące ocenie stanu środowiska oraz metody przetwarzania danych środowiskowych z zastosowaniem systemów informacji geograficznej. Potrafi bilansować emisję gazów cieplarnianych, zna metody jej ograniczania oraz narzędzia do prognozowania i oceny zmian klimatu. Ma wiedzę z zakresu zrównoważonego gospodarowania i rewitalizacji wód naturalnych oraz modelowania jakości wód. Jest w stanie ocenić efektywność i wpływ na środowisko, w tym klimat oraz zdrowie ludzi, poszczególnych rozwiązań i dążyć do jego ograniczenia z wykorzystaniem zasad ekoprojektowania. Ma wiedzę teoretyczną i praktyczną z zakresu metod biologicznych i zastosowania bioinżynierii w ochronie środowiska.

Możliwości zatrudnienia: Absolwent kierunku GOZOK posiada umiejętności umożliwiające podjęcie pracy w instytutach badawczych, przedsiębiorstwach, firmach konsultingowych, biurach projektowych, instytucjach zarządzania oraz ochrony środowiska, zakładach komunalnych, przemyśle, rolnictwie, administracji państwowej i samorządowej. Absolwent ma wpojone nawyki ustawicznego kształcenia i rozwoju zawodowego oraz jest przygotowany do podejmowania wyzwań badawczych oraz podjęcia studiów w Szkole Doktorskiej.

	<p>Absolwenci specjalności OK są ponadto wszechstronnie przygotowani również do samodzielnego prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie doradztwa i przygotowywania opracowań środowiskowych i uzyskiwania zgód administracyjnych w zakresie korzystania ze środowiska ze szczególnym uwzględnieniem rozwiązań służących ochronie klimatu</p>
<p>1.7. <i>Możliwość kontynuacji studiów</i></p> <p>Szkoła Doktorska</p> <p>Studia podyplomowe</p>	<p>1.8. <i>Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju</i></p> <p>Program studiów Gospodarka o obiegu zamkniętym i ochrona klimatu jest spójny ze strategią Politechniki Wrocławskiej w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ wysokiej jakości kształcenia – poprzez przekazywanie studentom aktualnej wiedzy, umiejętności i kompetencji umożliwiających realizację ich aspiracji życiowych dzięki zastosowanej strukturze nowoczesnych treści programowymi, odpowiednich form zajęć oraz dedykowanych ścieżek toku studiów,▪ kształtowania osobowości studentów – poprzez kształtowanie twórczych, krytycznych i tolerancyjnych osobowości studentów oraz etycznych i profesjonalnych postaw w czasie studiów oraz przyszłej pracy inżynierskiej,▪ rozwoju naukowego – poprzez zapewnienie przestrzeni do stawiania, dyskusji i rozwiązywania problemów technicznych, naukowych i cywilizacyjnych z poszanowaniem prawa własności i standardów etycznych. <p>Równie ważnymi wartościami w przyjętym modelu kształcenia i współpracy ze studentami na Wydziale Inżynierii Środowiska są:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ pielęgnowanie wartości i tradycji uniwersyteckich,▪ partnerstwo i współpraca z innymi uczelniami oraz otoczeniem gospodarczym w kraju i za granicą,▪ silna pozycja w zakresie popularyzowania wiedzy, wyrażania opinii i badań naukowych w gronie uniwersytetów krajowych i zagranicznych,

- przygotowania studentów do pełnienia samodzielnych funkcji, samodzielnego poszerzania wiedzy, umiejętności i kompetencji oraz zdobywania uprawnień zawodowych,
- przygotowywanie studentów do kontynuacji nauki w Szkole Doktorskiej oraz do prowadzenia własnych prac badawczych,
- wzrost kompetencji dydaktycznych wykładowców przez ich rozwój naukowy, staże i szkolenia,
- aktualność i nowoczesność przekazywanej wiedzy i umiejętności z uwzględnieniem rozwoju technologicznego, wymagań prawa i potrzeb rynku pracy.

Program studiów spełnia wszystkie wymagania wynikające z obowiązujących przepisów prawa, zawarte w nim kursy obowiązkowe i wybieralne odpowiadają wymaganiom Polskiej Ramy Kwalifikacji. Program studiów jest formułowany na podstawie zakładanych efektów uczenia się, z uwzględnieniem potrzeb rynku pracy, wzorców międzynarodowych, zaleceń stowarzyszeń zawodowych, przykładów dobrych praktyk, rozwoju techniki oraz monitorowania opinii studentów.

2 Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów:

W (wiedza) =	19
U (umiejętności) =	15
K (kompetencje) =	5
W + U + K =	39

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

D1 (wiodąca):	39	(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 ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów:

ECTS (DN):	70	(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:

Zakładane efekty uczenia się są zgodne z potrzebami rynku pracy. Zgodność ta jest stale weryfikowana w oparciu o wnioski wynikające z kontaktów z pracodawcami i z ich opinii, z działalności Biura Karier, monitorowania aktywności zawodowej absolwentów oraz analizowania programów strategicznych rozwoju Polski i Unii Europejskiej i związanych z tym raportów. Ważnym źródłem informacji są ankiety absolwentów Wydziału, wypełniane w chwili ukończenia studiów, gdy studenci są już aktywni na rynku pracy i pełnią funkcje zawodowe związane z GOZOK. Konkretnie potrzeby rynku pracy w zakresie Gospodarki o obiegu zamkniętym i Ochrony klimatu zostały przedstawione w opisie możliwości zatrudnienia absolwentów w opisie sylwetki absolwenta. Efekty uczenia gwarantują zdobycie wiedzy, umiejętności i kompetencji wymaganych do podjęcia pracy zawodowej w obszarach:

- technologii w inżynierii i ochronie środowiska,
- przetwarzania odpadów komunalnych, przemysłowych, obojętnych czy niebezpiecznych (zamykania obiegów surowców i wody w gospodarce poprzez zaawansowane technologie odzysku odpadów komunalnych, przemysłowych obojętnych i niebezpiecznych oraz zaawansowane procesy oczyszczania ścieków),
- zarządzania systemami kontroli, monitoringu i ochrony klimatu, atmosfery, wód i gleb,
- oceny zagrożeń środowiska, ocen oddziaływania na środowisko i oceny ryzyka środowiskowego oraz w zakresie ekonomicznych i prawnych aspektów związanych z ochroną klimatu i gospodarką o obiegu zamkniętym,
- posługiwania się współczesnymi metodami i technikami w zakresie gospodarki cyrkulacyjnej, bilansowania emisji gazów cieplarnianych, modelowania zmian klimatycznych,
- projektowania i weryfikacji systemów służących ochronie poszczególnych komponentów środowiska (powietrza, wody, gleby),
- projektowania systemów przemysłowych zapewniających efektywne wykorzystanie zasobów (wody, energii, przyrody),
- projektowania technologii sprzyjających odzyskiwaniu surowców, energii i wody oraz zagospodarowaniu odpadów,
- projektowania niskoemisyjnych technologii przetwarzania odpadów w tym w szczególności technologii odzysku surowców z odpadów (lub projektowania efektywnych technologii przetwarzania odpadów, recyklingu i odzysku surowców i energii oraz ich końcowego zagospodarowania),
- bilansowania procesów odzysku w tym recyklingu i unieszkodliwiania odpadów,
- identyfikowania źródeł zanieczyszczeń i oceny ich wpływu na środowisko,
- kształtowania polityki gospodarki cyrkulacyjnej i związanej z ochroną klimatu.

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

ECTS (BU):	48,6	(wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BU ¹ , 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	4
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	4

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	26
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	29
Łączna liczba punktów ECTS	55

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

ECTS (O):	12	(wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)
-----------	----	---

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

ECTS:	33	(min. 30% całkowitej liczby punktów ECTS)
-------	----	---

3 Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Studia stacjonarne II stopnia (7 poziom Polskie Ramy Kwalifikacji) na kierunku Gospodarka o Obiegu Zamkniętym i Ochrona Klimatu trwają 3 semestry, a wymagana liczba punktów ECTS do uzyskania pełnej kwalifikacji to 90. Zajęcia zorganizowane (ZZU) obejmują 1080 h. Program studiów obejmuje bloki przedmiotów: podstawowe, kierunkowe, specjalnościowe i wybieralne, które realizowane są w formie wykładów, ćwiczeń, laboratoriów, projektów i seminariów. Na wykładach przekazywana jest wiedza niezbędna absolwentowi. W trakcie zajęć studenci motywowani są do dyskusji oraz pracy własnej poza zajęciami. Najczęstszym sposobem sprawdzenia wiedzy studenta jest kolokwium lub egzamin (pisemny lub ustny). Przedmioty o charakterze praktycznym pozwalają na zdobycie umiejętności i kompetencji. Zajęcia realizowane są indywidualnie lub w zespołach, a prowadzone są tak, by umożliwiać dyskusję, prezentację wyników pracy własnej oraz naukę rozwiązywania problemów, w tym natury badawczej. Weryfikacja osiągniętych przez studenta efektów uczenia się dla przedmiotów o charakterze praktycznym odbywa się poprzez kartkówki, sprawdziany, prace kontrolne, projekty, sprawozdania, referaty, prezentacje ustne, dyskusje. Oceniane jest również zaangażowanie studenta w pracę w trakcie zajęć i umiejętność współpracy w grupie. 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.

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

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	FLH072321W	Etyka nowych technologii	1					K2GOZOK_W3, K2GOZOK_W4, K2GOZOK_W5, K2GOZOK_K2	15	60	2	0	0,8	T/Z	Z	O	DN		KO
2	FBZ000330W	Planowanie finansowe przedsięwzięć inwestycyjnych	2					K2GOZOK_W3, K2GOZOK_W4	30	90	3	0	1,3	T/Z	Z	O	DN		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 ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
3	0	0	0	0	45	150	5	0	2,1

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok Matematyka

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS202004W	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka	1					K2GOZOK_W1, K2GOZOK_K1	15	30	1	0	0,8	T/Z	Z	O	DN		PD
2	OKS202004C	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka		1				K2GOZOK_U1, K2GOZOK_K1	15	30	1	0	0,8	T/Z	Z	O	DN	P	PD
Razem			1	1	0	0	0		30	60	2	0	1,6						

4.1.2.2 Blok Chemia

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS202001W	Chemia Środowiska	1					K2GOZOK_W2, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z	O	DN		PD
Razem			1	0	0	0	0		15	60	2	2	0,8						

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 ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
2	1	0	0	0	45	120	4	2	2,4

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.1.3 Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1 Blok: Przedmioty obowiązkowe kierunkowe

min. 6 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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS202002W	LCA i ekoprojektowanie	1					K2GOZOK_W9, K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W13, K2GOZOK_W14, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
2	OKS202003W	Bioinżynieria	1					K2GOZOK_W7, K2GOZOK_W8, K2GOZOK_W18, K2GOZOK_K2	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
3	OKS202005W	Polityka a gospodarka o obiegu zamkniętym i zmiany klimatyczne	2					K2GOZOK_W7, K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W18, K2GOZOK_W19, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	30	60	2	0	1,3	T/Z	Z		DN		K
Razem			4	0	0	0	0		60	180	6	4	2,9						

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 ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
4	0	0	0	0	60	180	6	4	2,9

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – 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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniani ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	JZL100709BK	Język obcy I		1				K2GOZOK_U5	15	30	1	0	0,8	T/Z	Z	O		P	KO
2	JZL100710BK	Język obcy II		3				K2GOZOK_U6	45	60	2	0	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 ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
0	4	0	0	0	60	90	3	0	2,6

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.2 Lista bloków kierunkowych

4.2.2.1 Blok: przedmioty kierunkowe wybieralne

min. 8 pkt. ECTS

Blok A: LCA i ekoprojektowanie

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łątzna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniani ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS520001W	LCA	1					K2GOZOK_W9, K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W13, K2GOZOK_W17, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
2	OKS520001L	LCA			2			K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U7, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
3	OKS520002W	Ekoprojektowanie	1					K2GOZOK_W9, K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W13, K2GOZOK_W14, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
4	OKS520002L	Ekoprojektowanie			2			K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U7, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
Razem			2	0	4	0	0		90	240	8	8	4,2						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Blok B: Bioinżynieria

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łąćzna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS520003W	Monitoring biologiczny	1					K2GOZOK_W15, K2GOZOK_W16, K2GOZOK_K2	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
2	OKS520003L	Monitoring biologiczny			2			K2GOZOK_U12, K2GOZOK_K1	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
3	OKS520004W	Bioinżynieria środowiska	1					K2GOZOK_W7, K2GOZOK_W8, K2GOZOK_W18, K2GOZOK_K2	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
4	OKS520004L	Bioinżynieria środowiska			2			K2GOZOK_U12, K2GOZOK_K1	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
Razem			2	0	4	0	0		90	240	8	8	4,2						

Razem dla bloków kierunkowych:

łąćzna liczba godzin					łąćzna liczba godzin ZZU	łąćzna liczba godzin CNPS	łąćzna liczba punktów ECTS	łąćzna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
2	0	4	0	0	90	240	8	8	4,2

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.3 Lista bloków specjalnościowych

4.2.3.1 Blok: Przedmioty specjalnościowe (specjalność: Ochrona Klimatu)

min. 42 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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącznie	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS202022W	Metody pomiarowe w ocenie stanu środowiska	2					K2GOZOK_W11, K2GOZOK_W15, K2GOZOK_W16, K2GOZOK_K2	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		S
2	OKS202022L	Metody pomiarowe w ocenie stanu środowiska			1			K2GOZOK_U12, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K3	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P	S
3	OKS202023W	GIS w pozyskiwaniu i przetwarzaniu danych środowiskowych	2					K2GOZOK_W16, K2GOZOK_W17, K2GOZOK_K2	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		S
4	OKS202023L	GIS w pozyskiwaniu i przetwarzaniu danych środowiskowych			2			K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U7, K2GOZOK_K1	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
5	OKS202024W	Bilansowanie i ograniczanie emisji gazów cieplarnianych	2					K2GOZOK_W11, K2GOZOK_W18, K2GOZOK_K2	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		S
6	OKS202024P	Bilansowanie i ograniczanie emisji gazów cieplarnianych				2		K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U4, K2GOZOK_U8, K2GOZOK_U9, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_K1	30	90	3	3	1,5	T	Z		DN	P	S
7	OKS202025W	Zrównoważone gospodarowanie i rewitalizacja wód naturalnych	2					K2GOZOK_W10, K2GOZOK_W11, K2GOZOK_W14, K2GOZOK_W19, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		S

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

8	OKS202025P	Zrównoważone gospodarowanie i rewitalizacja wód naturalnych				1		K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U4, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	15	30	1	1	1	T	Z		DN	P	S
9	OKS202025S	Zrównoważone gospodarowanie i rewitalizacja wód naturalnych				1		K2GOZOK_U8, K2GOZOK_U9, K2GOZOK_U10, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN	P	S
10	OKS202026W	Środowiskowe zagrożenia zdrowia	2					K2GOZOK_W6, K2GOZOK_W15, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		S
11	OKS202026L	Środowiskowe zagrożenia zdrowia				2		K2GOZOK_U3, K2GOZOK_U12, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	30	60	2	2	1,3	T	Z			P	S
12	OKS202019W	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu	1					K2GOZOK_W10, K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W18, K2GOZOK_W19, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	60	2	0	0,8	T/Z	E		DN		S
13	OKS202019P	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu				1		K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U4, K2GOZOK_U9, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	15	60	2	0	1	T	Z			P	S
14	OKS202020W	Modelowanie i ocena zmian klimatu	1					K2GOZOK_W6, K2GOZOK_W10, K2GOZOK_W16, K2GOZOK_W17, K2GOZOK_W19, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z				S

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

15	OKS202020L	Modelowanie i ocena zmian klimatu				2			K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U7, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
16	OKS202021W	Modelowanie zmian jakości wód	1						K2GOZOK_W10, K2GOZOK_W16, K2GOZOK_W17, K2GOZOK_K2	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN		S
17	OKS202021L	Modelowanie zmian jakości wód				1			K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U7, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P	S
18	OKS202027W	Operaty wodno-prawne i ochrony powietrza	1						K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W13, K2GOZOK_W14, K2GOZOK_W16, K2GOZOK_K2	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN		S
19	OKS202027P	Operaty wodno-prawne i ochrony powietrza				2			K2GOZOK_U8, K2GOZOK_U9, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_K1	30	90	3	3	1,5	T	Z			P	S
20	OKS202028W	Systemy zarządzania środowiskiem	2						K2GOZOK_W10, K2GOZOK_K2	30	60	2	0	1,3	T/Z	E				S
21	OKS202028S	Systemy zarządzania środowiskiem					1		K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U4, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K1	15	60	2	0	0,8	T/Z	Z			P	S
22	OKS202006P	Projekt zintegrowany				3			K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U4, K2GOZOK_U9, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_U13, K2GOZOK_K3	45	90	3	3	2	T	Z		DN	P	S
Razem			16	0	8	9	2			525	1260	42	34	25,1						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.3.2 **Blok: Praca dyplomowa**

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS202007S	Seminarium dyplomowe					2	K2GOZOK_U14, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K5	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN	P	S
2	OKS202008D	Praca magisterska				15		K2GOZOK_U15, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K5	225	600	20	20	8	T	Z		DN	P	S
Razem			0	0	0	15	2		255	660	22	22	9,3						

Razem dla bloków specjalnościowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
16	0	8	24	4	780	1920	64	56	34,4

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.3 Blok praktyk

n/d

4.4 Blok praca dyplomowa

Typ pracy dyplomowej:	magisterska
Liczba semestrów pracy dyplomowej:	1
Liczba punktów ECTS:	20
Kod:	OKS202008D
Charakter pracy dyplomowej:	Praca dyplomowa studiów II stopnia (magisterskich) powinna być obliczeniowym, studialnym, projektowym lub eksperymentalnym rozwiązaniem postawionego problemu naukowego lub zaawansowanego problemu technicznego z obszaru gospodarki o obiegu zamkniętym i ochrony klimatu przy wykorzystaniu wiedzy i umiejętności zdobytych w trakcie trwania studiów II stopnia. W pracy autor powinien wykazać się między innymi umiejętnością: formułowania celów i problemów badawczych/technicznych; korzystania z literatury i innych źródeł wiedzy; planowania i przeprowadzania badań i innych działań prowadzących do zrealizowania postawionych celów i problemów; poprawnej interpretacji wyników; posługiwania się stylem naukowym języka, słownictwem i terminologią naukową i techniczną oraz wykonywaniem ilustracji, rysunków dobranych stosownie do omawianego zagadnienia.
Liczba punktów ECTS BU ¹	8
Liczba punktów ECTS DN ⁵	20

5 Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć:	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:
wykład	egzamin, kolokwium, test
ćwiczenia	test, kolokwium, aktywność, ocena rozwiązania zadania
laboratorium	wejściówka, sprawozdanie z laboratorium, prezentacja
projekt	obrona projektu, prezentacja, ocena projektu
seminarium	udział w dyskusji, prezentacja, esej
praca dyplomowa	ocena przygotowanej pracy dyplomowej

6 Zakres egzaminu dyplomowego

Egzamin dyplomowy składa się z prezentacji pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego, w ramach którego student odpowiada na pytania z obszarów odpowiadających specjalności studiów i obejmujących zagadnienia

- wpływ zanieczyszczeń na organizmy żywe,
- polityka a gospodarka o obiegu zamkniętym i zmiany klimatyczne,
- metody pomiarowe i narzędzia w ocenie stanu środowiska,
- metody pozyskiwania i przetwarzania środowiskowych danych przestrzennych,
- instrumenty i rozwiązania w zakresie ochrony klimatu,
- gospodarowanie wodami i modelowanie zmian jakości wód,
- bilansowanie i ograniczanie emisji gazów cieplarnianych,
- systemy zarządzania środowiskiem.

Szczegółowa lista zagadnień egzaminu dyplomowego w danym roku akademickim jest konsultowana z nauczycielami akademickimi prowadzącymi poszczególne kursy i po zatwierdzeniu przez Komisję Programową kierunku studiów publikowana jest na stronie Wydziału.

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

Kursy powinny być zaliczane w semestrze, w którym są oferowane, z uwzględnieniem dopuszczalnego deficytu ECTS uprawniającego do wpisu na kolejny semestr, który podano w punkcie 3 w *Planie Studiów*.

8 Plan studiów (załącznik nr 3 do programu studiów)

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy Samorządu Studenckiego:

Data

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

Data

Podpis Dziekana Wydziału / Dyrektora Filii

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ:	INŻYNIERII ŚRODOWISKA
KIERUNEK STUDIÓW:	GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM I OCHRONA KLIMATU
POZIOM KSZTAŁCENIA:	studia drugiego stopnia
FORMA STUDIÓW:	stacjonarna
PROFIL:	ogólnoakademicki
SPECJALNOŚĆ:	OCHRONA KLIMATU
JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:	polski
OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA:	2021/2022

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

Semestr 1

Kursy/grupy kursów obowiązkowe (kierunkowe)

liczba punktów ECTS 8

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS202004W	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka	1					K2GOZOK_W1, K2GOZOK_K1	15	30	1	0	0,8	T/Z	Z	O	DN		PD
2	OKS202004C	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka		1				K2GOZOK_U1, K2GOZOK_K1	15	30	1	0	0,8	T/Z	Z	O	DN	P	PD
3	OKS202001W	Chemia Środowiska	1					K2GOZOK_W2, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z	O	DN		PD
4	OKS202002W	LCA i ekoprojektowanie	1					K2GOZOK_W9, K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W13, K2GOZOK_W14, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
5	OKS202003W	Bioinżynieria	1					K2GOZOK_W7, K2GOZOK_W8, K2GOZOK_W18, K2GOZOK_K2	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
Razem			4	1	0	0	0		75	240	8	6	4						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	JZL100709BK	Język obcy I		1				K2GOZOK_U5	15	30	1	0	0,8	T/Z	Z	O		P	KO
		Razem	0	1	0	0	0		15	30	1	0	0,8						

Kursy/grupy kursów specjalnościowe (specjalność: Ochrona Klimatu)

liczba punktów ECTS 21

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS202022W	Metody pomiarowe w ocenie stanu środowiska	2					K2GOZOK_W11, K2GOZOK_W15, K2GOZOK_W16, K2GOZOK_K2	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		S
2	OKS202022L	Metody pomiarowe w ocenie stanu środowiska			1			K2GOZOK_U12, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K3	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P	S
3	OKS202023W	GIS w pozyskiwaniu i przetwarzaniu danych środowiskowych	2					K2GOZOK_W16, K2GOZOK_W17, K2GOZOK_K2	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		S
4	OKS202023L	GIS w pozyskiwaniu i przetwarzaniu danych środowiskowych			2			K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U7, K2GOZOK_K1	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
5	OKS202024W	Bilansowanie i ograniczanie emisji gazów cieplarnianych	2					K2GOZOK_W11, K2GOZOK_W18, K2GOZOK_K2	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		S

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

6	OKS202024P	Bilansowanie i ograniczanie emisji gazów cieplarnianych				2		K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U4, K2GOZOK_U8, K2GOZOK_U9, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_K1	30	90	3	3	1,5	T	Z		DN	P	S
7	OKS202025W	Zrównoważone gospodarowanie i rewitalizacja wód naturalnych	2					K2GOZOK_W10, K2GOZOK_W11, K2GOZOK_W14, K2GOZOK_W19, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		S
8	OKS202025P	Zrównoważone gospodarowanie i rewitalizacja wód naturalnych				1		K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U4, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	15	30	1	1	1	T	Z		DN	P	S
9	OKS202025S	Zrównoważone gospodarowanie i rewitalizacja wód naturalnych				1		K2GOZOK_U8, K2GOZOK_U9, K2GOZOK_U10, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN	P	S
10	OKS202026W	Środowiskowe zagrożenia zdrowia	2					K2GOZOK_W6, K2GOZOK_W15, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		S
11	OKS202026L	Środowiskowe zagrożenia zdrowia			2			K2GOZOK_U3, K2GOZOK_U12, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	30	60	2	2	1,3	T	Z			P	S
Razem			10	0	5	3	1		285	630	21	21	13,2						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – 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 ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
14	2	5	3	1	375	900	30	27	18

Semestr 2

Kursy/grupy kursów obowiązkowe (kierunkowe)

liczba punktów 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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹	ogólno-uczelniane ⁴			zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷	
1	FLH072321W	Etyka nowych technologii	1					K2GOZOK_W3, K2GOZOK_W4, K2GOZOK_W5, K2GOZOK_K2	15	60	2	0	0,8	T/Z	Z	O	DN		KO	
Razem			1	0	0	0	0		15	60	2	0	0,8							

Kursy/grupy kursów wybieralne (język obcy)

liczba punktów 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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹	ogólno-uczelniane ⁴			zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷	
1	JZL100710BK	Język obcy II		3				K2GOZOK_U6	45	60	2	0	1,8	T/Z	Z	O		P	KO	
Razem			0	3	0	0	0		45	60	2	0	1,8							

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (kierunkowe)

min. 8 punktów ECTS

Blok A: LCA i ekoprojektowanie

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS520001W	LCA	1					K2GOZOK_W9, K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W13, K2GOZOK_W17, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
2	OKS520001L	LCA			2			K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U7, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
3	OKS520002W	Ekoprojektowanie	1					K2GOZOK_W9, K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W13, K2GOZOK_W14, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
4	OKS520002L	Ekoprojektowanie			2			K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U7, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
Razem			2	0	4	0	0		90	240	8	8	4,2						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Blok B: Bioinżynieria

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS520003W	Monitoring biologiczny	1					K2GOZOK_W15, K2GOZOK_W16, K2GOZOK_K2	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
2	OKS520003L	Monitoring biologiczny			2			K2GOZOK_U12, K2GOZOK_K1	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
3	OKS520004W	Bioinżynieria środowiska	1					K2GOZOK_W7, K2GOZOK_W8, K2GOZOK_W18, K2GOZOK_K2	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN		K
4	OKS520004L	Bioinżynieria środowiska			2			K2GOZOK_U12, K2GOZOK_K1	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
Razem			2	0	4	0	0		90	240	8	8	4,2						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy/grupy kursów specjalnościowe (specjalność: Ochrona Klimatu)

liczba punktów ECTS 18

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS202019W	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu	1					K2GOZOK_W10, K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W18, K2GOZOK_W19, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	60	2	0	0,8	T/Z	E		DN		S
2	OKS202019P	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu				1		K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U4, K2GOZOK_U9, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	15	60	2	0	1	T	Z			P	S
3	OKS202020W	Modelowanie i ocena zmian klimatu	1					K2GOZOK_W6, K2GOZOK_W10, K2GOZOK_W16, K2GOZOK_W17, K2GOZOK_W19, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z				S
4	OKS202020L	Modelowanie i ocena zmian klimatu			2			K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U7, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
5	OKS202021W	Modelowanie zmian jakości wód	1					K2GOZOK_W10, K2GOZOK_W16, K2GOZOK_W17, K2GOZOK_K2	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN		S

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

6	OKS202021L	Modelowanie zmian jakości wód			1			K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U7, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K4	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P	S
7	OKS202027W	Operaty wodno-prawne i ochrony powietrza	1					K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W13, K2GOZOK_W14, K2GOZOK_W16, K2GOZOK_K2	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN		S
8	OKS202027P	Operaty wodno-prawne i ochrony powietrza				2		K2GOZOK_U8, K2GOZOK_U9, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_K1	30	90	3	3	1,5	T	Z			P	S
9	OKS202028W	Systemy zarządzania środowiskiem	2					K2GOZOK_W10, K2GOZOK_K2	30	60	2	0	1,3	T/Z	E				S
10	OKS202028S	Systemy zarządzania środowiskiem					1	K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U4, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K1	15	60	2	0	0,8	T/Z	Z			P	S
Razem			6	0	3	3	1		195	540	18	10	9,9						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZUZ	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
9	3	7	3	1	345	900	30	18	16,7

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 3

Kursy/grupy kursów obowiązkowe (kierunkowe)

liczba punktów ECTS 5

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	FBZ000330W	Planowanie finansowe przedsięwzięć inwestycyjnych	2					K2GOZOK_W3, K2GOZOK_W4	30	90	3	0	1,3	T/Z	Z	O	DN		KO
2	OKS202005W	Polityka a gospodarka o obiegu zamkniętym i zmiany klimatyczne	2					K2GOZOK_W7, K2GOZOK_W12, K2GOZOK_W18, K2GOZOK_W19, K2GOZOK_K2, K2GOZOK_K4	30	60	2	0	1,3	T/Z	Z		DN		K
Razem			4	0	0	0	0		60	150	5	0	2,6						

Kursy/grupy kursów specjalnościowe (specjalność: Ochrona Klimatu)

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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS202006P	Projekt zintegrowany					3	K2GOZOK_U2, K2GOZOK_U4, K2GOZOK_U9, K2GOZOK_U11, K2GOZOK_U13, K2GOZOK_K3	45	90	3	3	2	T	Z		DN	P	S
Razem			0	0	0	3	0		45	90	3	3	2						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (Praca dyplomowa)

liczba punktów 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 ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelnianny ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	OKS202007S	Seminarium dyplomowe					2	K2GOZOK_U14, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K5	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN	P	S
2	OKS202008D	Praca magisterska				15		K2GOZOK_U15, K2GOZOK_K1, K2GOZOK_K5	225	600	20	20	8	T	Z		DN	P	S
Razem			0	0	0	15	2		255	660	22	22	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 ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s	h	h	Pkt.	Pkt.	Pkt.
4	0	0	18	2	360	900	30	25	13,9

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

2 Zestaw egzaminów w układzie semestralnym (specjalność: Ochrona Klimatu)

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
OKS202024W	Bilansowanie i ograniczanie emisji gazów cieplarnianych	1
OKS202025W	Zrównoważone gospodarowanie i rewitalizacja wód naturalnych	1
OKS202026W	Środowiskowe zagrożenia zdrowia	1
OKS202019W	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu	2
OKS202028W	Systemy zarządzania środowiskiem	2

3 Liczby dopuszczalnego deficytu punktów 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 Wydziału / Dyrektora Filii