

PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ: INŻYNIERII ŚRODOWISKA

KIERUNEK STUDIÓW: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

Przyporządkowany do dyscypliny: D1 inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (dyscyplina wiodąca)

D2*

D3*

D4*

POZIOM KSZTAŁCENIA: studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

FORMA STUDIÓW: stacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: polski

Zawartość:

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

Uchwała Senatu PWr nr 747/32/2016-2020 z dnia 16.05.2019 r.

Obowiązuje od **1 października 2019 r.**

*niepotrzebne skreślić

ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Wydział: Inżynierii Środowiska
Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska (IŚ)
Poziom studiów: studia pierwszego stopnia
Profil: ogólnoakademicki

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: **inżynierijno-techniczne**
Dyscyplina: **inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka**

Objaśnienie oznaczeń:

P6U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia - 6 poziom PRK

P6S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia studiów - 6 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”

S(symbol specjalności)_W..., S(symbol specjalności)_W..., S(symbol specjalności)_W..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „wiedza”

S(symbol specjalności)_U..., S(symbol specjalności)_U..., S(symbol specjalności)_U..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „umiejętności”

S(symbol specjalności)_K..., S(symbol specjalności)_K..., S(symbol specjalności)_K..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

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

*niepotrzebne usunąć

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów Inżynieria Środowiska. Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do charakterystyk PRK		
		Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK, umożliwiającą uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
K1IS_W01	<p>ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podstawową wiedzę w zakresie liczb zespolonych, wielomianów, rachunku macierzowego z zastosowaniem do rozwiązywania układów równań liniowych, geometrii analitycznej na płaszczyźnie i w przestrzeni oraz krzywych stożkowych, – podstawową wiedzę w zakresie własności funkcji (trygonometryczne, potęgowe, wykładnicze, logarytmiczne, cyklometryczne i odwrotne do nich), rachunku różniczkowego i całki nieoznaczonej funkcji jednej zmiennej, niezbędną do zrozumienia zagadnień matematycznych w naukach o charakterze inżynierskim 	P6U_W	P6S_WG	
K1IS_W02	<p>ma wiedzę w zakresie fizyki i chemii niezbędną do zrozumienia zjawisk występujących w inżynierii środowiska, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podstawową wiedzę z mechaniki, termodynamiki, elektryczności, magnetyzmu, właściwości materii, – podstawową wiedzę z zakresu opisu chemicznych i fizyczno-chemicznych zjawisk i procesów, stanowiących 	P6U_W	P6S_WG	

	pierwszy etap w cyklu życia technologii stosowanych w inżynierii środowiska			
K1IS_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie rozumienia procesów biologicznych i fizyczno-chemicznych zachodzących w środowisku oraz oceny zagrożeń środowiska naturalnego	P6U_W	P6S_WG	
K1IS_W04	ma podbudowaną teoretycznie, uporządkowaną wiedzę ogólną wykorzystywaną w inżynierii środowiska, m.in. w zakresie termodynamiki, mechaniki płynów, mechaniki i wytrzymałości materiałów, materiałoznawstwa, geodezji i budownictwa, hałasu i wibracji	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1IS_W05	ma podstawową wiedzę w zakresie sieci, instalacji oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1IS_W06	ma podstawową wiedzę w zakresie instalacji i urządzeń gazowych, wentylacji i klimatyzacji, ogrzewnictwa i ciepłownictwa	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1IS_W07	ma podstawową wiedzę w zakresie źródeł i rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, urządzeń i instalacji oczyszczania wody, ścieków i gospodarki odpadami	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1IS_W08	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia technicznych i pozatechnicznych uwarunkowań i skutków działalności inżynierskiej	P6U_W	P6S_WK	P6S_WG_inż
K1IS_W09	zna i rozumie metodykę projektowania sieci, instalacji i obiektów z zakresu inżynierii środowiska	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1IS_W10	ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_inż
K1IS_W11	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z			

	zasobów informacji patentowej; zna i rozumie istotę, wartość oraz znaczenie prawne, ekonomiczne i społeczne zasobów intelektualnych; posiada podstawową wiedzę w zakresie przepisów prawnych regulujących procedury ochrony intelektualnej twórczości autorskiej oraz intelektualnej własności przemysłowej	P6U_W	P6S_WK	
K1IS_W12	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu inżynierii środowiska	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_inż
K1IS_W13	ma wiedzę z zakresu pokrewnych kierunków kształcenia oraz studiowanego kierunku	P6U_W	P6S_WG	
K1IS_W14	osiąga efekty w kategorii WIEDZA dla jednej z następujących specjalności: <ul style="list-style-type: none"> • Inżynieria Ochrony Atmosfery (IOA) (załącznik 1) • Klimatyzacja, Ogrzewnictwo i Instalacje Sanitarne (KOS) (załącznik 2) • Zaopatrzenie w Wodę, Usuwanie Ścieków i Zagospodarowanie Odpadów (ZWS) (załącznik 3) 			
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
K1IS_U01	potrafi poprawnie i efektywnie zastosować wiedzę z analizy matematycznej i algebry z geometrią analityczną do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień matematycznych w obszarze inżynierii środowiska	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW2_inż
K1IS_U02	potrafi poprawnie i efektywnie zastosować poznane zasady oraz prawa fizyki i chemii do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień o charakterze inżynierskim	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW2_inż
K1IS_U03	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW3_inż

	interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie			
K1IS_U04	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi niezbędnymi do przygotowania opracowań i projektów z zakresu inżynierii środowiska	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż
K1IS_U05	potrafi zaplanować i przeprowadzić doświadczenia lub zadania inżynierskie oraz zinterpretować uzyskane wyniki i wyciągnąć wnioski	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW1_inż P6S_UW3_inż
K1IS_U06	ma umiejętności językowe w zakresie inżynierii środowiska, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ); rozumie i interpretuje teksty specjalistyczne; stosuje w mowie i piśmie środki językowe typowe dla języka akademickiego oraz środowiska pracy inżyniera	P6U_U	P6S_UW P6S_UK	
K1IS_U07	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym i potrafi współpracować z innymi osobami w ramach prac zespołowych oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	
K1IS_U08	potrafi uzyskać niezbędne dane, wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia i na tej podstawie zrealizować zadanie inżynierskie o charakterze praktycznym, w tym m.in. zaprojektować sieć oraz prostą instalację wodociągową i kanalizacyjną	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
K1IS_U09	potrafi uzyskać niezbędne dane, wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia oraz na tej podstawie zrealizować zadanie inżynierskie o charakterze praktycznym, w tym: dobrać urządzenia i zaprojektować prostą instalację w zakresie gazownictwa, ogrzewnictwa i ciepłownictwa oraz wentylacji i	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż

	klimatyzacji			
K1IS_U10	na podstawie danych wyjściowych potrafi wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia oraz na tej podstawie zrealizować zadanie inżynierskie o charakterze praktycznym, w tym: zidentyfikować źródła zanieczyszczeń i sposób ich rozprzestrzeniania się w środowisku, dobrać technologię, proste urządzenia, obiekty lub system w zakresie oczyszczania wód, ścieków i gospodarki odpadami	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
K1IS_U11	osiąga efekty w kategorii UMIEJĘTNOŚCI dla jednej z następujących specjalności: <ul style="list-style-type: none"> • Inżynieria Ochrony Atmosfery (IOA) (załącznik 1) • Klimatyzacja, Ogrzewnictwo i Instalacje Sanitarne (KOS) (załącznik 2) • Zaopatrzenie w Wodę, Usuwanie Ścieków i Zagospodarowanie Odpadów (ZWS) (załącznik 3) 			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				
K1IS_K01	jest gotów do ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	P6U_K	P6S_KK	
K1IS_K02	jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych wynikających z pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko	P6U_K	P6S_KO	
K1IS_K03	jest gotów do określania priorytetów służących dbałości o dorobek i tradycje zawodu, w tym inicjowania działań na rzecz interesu publicznego	P6U_K	P6S_KO P6S_KR	
K1IS_K04	jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych i przestrzegania zasad etyki	P6U_K	P6S_KR	
K1IS_K05	jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	P6S_KO	

K1IS_K06	ma przekonanie, że świadome i systematyczne uprawianie różnych form aktywności ruchowych, w czasie studiów oraz po ich zakończeniu, prowadzi do poprawy jakości życia; uczestnicząc w grupowych formach aktywności ruchowej potrafi współpracować w zespole, dostosowując się do określonych przepisów i reguł, zachowując zasady fair play; dostrzega problem zagrożeń cywilizacyjnych i zapobiega im poprzez stosowanie oraz promowanie zasad zdrowego stylu życia w swoim środowisku	P6U_K	P6S_KK P6S_KR	
----------	---	-------	------------------	--

*niepotrzebne usunąć

Specjalność: Inżynieria Ochrony Atmosfery (IOA)

Symbol specjalnościowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla specjalności Inżynieria Ochrony Atmosfery. Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów		
		Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
S1IOA_W01	ma podstawową, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie procesów jednostkowych i urządzeń stosowanych w inżynierii ochrony powietrza	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
S1IOA_W02	ma podstawową, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie metod i urządzeń stosowanych do oczyszczania gazów	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
S1IOA_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie technik pomiarowych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza, zna ogólne zasady działania modeli prognostycznych wraz z ich zakresem zastosowań w zależności od skali problemu zanieczyszczenia oraz miejsca przeznaczenia	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
S1IOA_W04	zna cele i procedury oceny oddziaływania na środowisko; ma świadomość skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż

S1IOA_W05	ma podstawową, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie odnawialnych źródeł energii, a także ma wiedzę o trendach rozwojowych i najważniejszych osiągnięciach w tym zakresie	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
S1IOA_U01	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	P6U_U	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż
S1IOA_U02	potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym ustną prezentację i dobrze udokumentowane opracowanie z zakresu ochrony atmosfery	P6U_U	P6S_UW P6S_UK	
S1IOA_U03	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych z zakresu inżynierii ochrony atmosfery	P6U_U	P6S_UW P6S_UU	
S1IOA_U04	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż
S1IOA_U05	potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować proces, system oraz proste urządzenie stosowane w inżynierii ochrony powietrza używając właściwych metod, technik i narzędzi	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż
S1IOA_U06	potrafi przygotować prezentację zawierającą wyniki pracy dyplomowej, uzasadnić w dyskusji sposób realizacji i osiągnięte efekty projektu	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UO	
S1IOA_U07	potrafi wykonać pracę dyplomową i opracować stosowną dokumentację, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, • potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych 	P6U_U	P6S_UW P6S_UU	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż

	<p>technik i technologii,</p> <ul style="list-style-type: none">• potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zadań, w tym zadań nietypowych,• potrafi dokonać oceny skuteczności analizowanych układów technologicznych,• potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować urządzenie, obiekt, system lub proces			
--	---	--	--	--

...

*niepotrzebne usunąć

Specjalność: Klimatyzacja, Ogrzewnictwo i Instalacje Sanitarne (KOS)

Symbol specjalnościowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla specjalności Klimatyzacja, Ogrzewnictwo i Instalacje Sanitarne. Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów		
		Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
S1KOS_W01	ma szczegółową wiedzę w zakresie projektowania i eksploatacji prostych instalacji i systemów z zakresu wentylacji i klimatyzacji oraz ogrzewnictwa i ciepłownictwa	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
S1KOS_W02	ma szczegółową wiedzę w zakresie projektowania i eksploatacji prostych instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych, w tym instalacji ciepłej wody	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
S1KOS_W03	ma szczegółową wiedzę w zakresie projektowania i eksploatacji prostych sieci i instalacji gazowych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
S1KOS_U01	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	P6U_U	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż
S1KOS_U02	potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym ustną prezentację i dobrze udokumentowane opracowanie z zakresu instalacji sanitarnych	P6S_UW	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż

S1KOS_U03	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P6U_U	P6S_UW P6S_UU	
S1KOS_U04	potrafi zaplanować i zrealizować zadania inżynierskie oraz zinterpretować uzyskane wyniki i wyciągnąć wnioski	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż
S1KOS_U05	potrafi dobrać urządzenia i zaprojektować proste instalacje i systemy z zakresu wentylacji i klimatyzacji, ogrzewnictwa i ciepłownictwa, instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych oraz sieci i instalacji gazowych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
S1KOS_U06	potrafi opracować i porównać rozwiązania projektowe z uwzględnieniem kryteriów użytkowych i ekonomicznych w odniesieniu do instalacji i systemów z zakresu wentylacji i klimatyzacji, ogrzewnictwa i ciepłownictwa, instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych oraz sieci i instalacji gazowych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
S1KOS_U07	potrafi przygotować prezentację zawierającą wyniki pracy dyplomowej, uzasadnić w dyskusji sposób realizacji i osiągnięte efekty projektu	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UO	
S1KOS_U08	potrafi wykonać pracę dyplomową i opracować stosowną dokumentację, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, • potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii, • potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zadań, w tym zadań nietypowych, • potrafi wybrać najkorzystniejsze technicznie i ekonomicznie rozwiązanie, • potrafi stworzyć stosowaną dokumentację techniczną, • potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować 	P6U_U	P6S_UW P6S_UU	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż

	instalację lub system			
--	-----------------------	--	--	--

...

*niepotrzebne usunąć

Specjalność: Zaopatrzenie w Wodę, Usuwanie Ścieków i Zagospodarowanie Odpadów (ZWS)

Symbol specjalnościowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla specjalności Zaopatrzenie w Wodę, Usuwanie Ścieków i Zagospodarowanie Odpadów. Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów		
		Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
S1ZWS_W01	ma szczegółową wiedzę w zakresie doboru technologii oczyszczania wody i ścieków	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
S1ZWS_W02	ma szczegółową wiedzę w zakresie doboru technologii przekształcania odpadów oraz rekultywacji terenów zanieczyszczonych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
S1ZWS_W03	ma szczegółową wiedzę w zakresie gospodarki wodnej w przemyśle, doboru urządzeń, zasad projektowania i eksploatacji ujęć wody oraz systemów odwadniania	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
S1ZWS_U01	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	P6U_U	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż
S1ZWS_U02	potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym ustną prezentację i dobrze udokumentowane opracowanie z zakresu oczyszczania wody, ścieków i gospodarki odpadami	P6U_U	P6S_UW P6S_UK	
S1ZWS_U03	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia	P6U_U	P6S_UW	

	kompetencji zawodowych z zakresu oczyszczania wody, ścieków i gospodarki odpadami		P6S_UU	
S1ZWS_U04	potrafi zanalizować i ocenić fizyczno-chemiczny skład i jakość wód, gleb, ścieków oraz odpadów i na tej podstawie zaproponować sposób ich oczyszczania	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW1_inż P6S_UW3_inż
S1ZWS_U05	potrafi opracować i porównać rozwiązania projektowe z uwzględnieniem kryteriów użytkowych i ekonomicznych w odniesieniu do sieci i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, wraz z obiektami towarzyszącymi	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
S1ZWS_U06	potrafi przygotować prezentację zawierającą wyniki pracy dyplomowej, uzasadnić w dyskusji sposób realizacji i osiągnięte efekty projektu	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UO	
S1ZWS_U07	potrafi wykonać pracę dyplomową i opracować stosowną dokumentację, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, • potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii, • potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zadań, w tym zadań nietypowych, • potrafi dokonać oceny skuteczności analizowanych układów technologicznych, • potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować urządzenie, obiekt, system lub proces. 	P6U_U	P6S_UW P6S_UU	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż

...

*niepotrzebne usunąć

DZIEKAN
dr hab. inż. Katarzyna Piekarska
 prof. uczelni
 (2)

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

1. Opis ogólny

<p>1.1 Liczba semestrów: 7</p>	<p>1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: 210</p>
<p>1.3 Łączna liczba godzin zajęć: 2550</p>	<p>1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia): Określone są w Zarządzeniach Wewnętrznych „W sprawie warunków i trybu rekrutacji</p>
<p>1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów: inżynier Kwalifikacje pełne na poziomie VI Polskiej Ramy Kwalifikacji</p>	<p>Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia: Absolwent studiów powinien posiadać wiedzę z zakresu podstaw nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych oraz umiejętności korzystania z niej w pracy zawodowej i życiu z zachowaniem norm prawnych i etycznych. W szczególności powinien: posiadać wiedzę z zakresu inżynierii środowiska wewnętrznego i zewnętrznego; posiadać umiejętności rozwiązywania problemów o charakterze projektowym, inwestycyjnym i eksploatacyjnym dotyczących urządzeń, instalacji oraz obiektów infrastruktury sanitarnej oraz mieć wykształcone poczucie odpowiedzialności za swoje działania. Absolwent studiów powinien być przygotowany do projektowania, wykonawstwa i eksploatacji urządzeń i obiektów technicznych, w tym do badań eksploatacyjnych, pomiarów diagnostycznych oraz kontroli jakości stosowanych technologii i urządzeń. Absolwent powinien posiadać umiejętności posługiwania się literaturą fachową, gromadzenia, przetwarzania oraz pisemnego i ustnego</p>

	<p>przekazywania informacji. Powinien znać język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umieć posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu inżynierii środowiska.</p> <p>Absolwent kierunku Inżynieria Środowiska o specjalności Inżynieria Ochrony Atmosfery może być zatrudniony m.in. w:</p> <ul style="list-style-type: none"> - specjalistycznych biurach projektów o profilu instalacyjnym i inżynierii środowiska (w tym również ochrony atmosfery), - przedsiębiorstwach produkcji urządzeń i aparatury instalacyjnej oraz w przedsiębiorstwach produkcji urządzeń oczyszczania gazów odlotowych, - przedsiębiorstwach montażowych instalacji inżynierii środowiska i instalacji przemysłowych oraz oczyszczania gazów odlotowych, - służbach ochrony środowiska w jednostkach przemysłowych i administracji, - wydziałach ochrony środowiska administracji państwowej i samorządowej (wojewódzkich i powiatowych), - inspekcjach ochrony środowiska, - służbach sanitarno-epidemiologicznych. <p>Absolwent powinien być przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.</p>
<p><i>1.7 Możliwość kontynuacji studiów</i></p> <p><i>II stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska lub kierunkach pokrewnych np. Budownictwo, Mechaniczno-energetyczny</i></p>	<p><i>1.8 Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:</i></p> <p>Misja Wydziału Inżynierii Środowiska wpisuje się w misję i strategię rozwoju Politechniki Wrocławskiej określone w dokumencie pt.: „Plan Rozwoju Politechniki Wrocławskiej”, a jej głównym celem jest tworzenie kompetentnej przyszłości Naszej Uczelni poprzez siłę i potencjał Wydziału, którego działalność i osiągnięcia widoczne są w skali Uczelni, Polski i świata. W trosce o stałe podnoszenie jakości kształcenia i jej doskonalenie Wydział Inżynierii Środowiska Politechniki Wrocławskiej, w ramach swojej działalności, konsekwentnie dąży do przekazywania studentom i absolwentom Wydziału takiego zakresu wiedzy, kompetencji i umiejętności, aby mogli oni realizować swoje plany zawodowe i naukowe.</p>

Oferowane przez Wydział kursy obowiązkowe i wybieralne odpowiadają wymaganiom Polskiej Ramy Kwalifikacji. Programy studiów harmonizują proporcje wiedzy bezpośrednio przydatnej zawodowo, wiedzy umożliwiającej późniejszą adaptację zawodową oraz wiedzy kształtującej racjonalny obraz świata. Programy studiów są formułowane na podstawie zakładanych efektów uczenia się, z uwzględnieniem potrzeb rynku pracy, wzorców międzynarodowych, zaleceń stowarzyszeń zawodowych, przykładów dobrych praktyk. W procesie nauczania przekazywanie wiedzy i informacji, jako podstawa kształcenia studentów, w części zastępowana jest uczeniem samodzielnego poszukiwania informacji, ich analizy, oceny, przetwarzania i wykorzystywania do rozwiązywania problemów. W ten sposób Wydział wychowuje absolwentów zdolnych do funkcjonowania w społeczeństwie opartym na wiedzy, charakteryzującym się permanentnym samokształceniem i samorozwojem nadążającym za rozwojem technik i technologii.

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: W (wiedza) = 19, U (umiejętności) = 18, K (kompetencje) = 6, W + U + K = 43

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

~~D1 (wiodąca) (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 % punktów ECTS~~

~~D2 % punktów ECTS~~

~~D3 % punktów ECTS~~

~~D4 % punktów ECTS~~

2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów *(musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1)* 124

~~**2.4b.** Dla kierunku studiów o profilu praktycznym – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształującym umiejętności praktyczne *(musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1)*~~

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

Potrzeby rynku pracy w zakresie Inżynierii Środowiska zostały przedstawione w niniejszym Opisie Programu Studiów w pozycji Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia.

Charakterystycznym profilem kształcenia na tym kierunku studiów jest poznanie i rozwiązywanie problemów:

- wyposażenia techniczno-sanitarnego budynków – instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, grzewcze, klimatyzacyjne i wentylacyjne oraz systemy zarządzania energią w budynkach,
- infrastruktury podziemnej miast – sieci wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłownicze i gazowe,
- procesów i technologii oczyszczania ścieków i wody, recyklingu oraz zagospodarowania odpadów stałych i ciekłych,
- procesów i technologii oczyszczania gazów odlotowych oraz monitoringu i ochrony powietrza atmosferycznego.

Absolwent kierunku Inżynieria Środowiska specjalność Inżynieria Ochrony Atmosfery (IOA) jest przygotowany do:

- planowania, projektowania, kierowania wykonawstwem i eksploatacją oraz prowadzenia prac badawczych w zakresie: procesów, technologii, urządzeń i instalacji do unieszkodliwiania gazów odlotowych wraz zagospodarowaniem powstających przy tym odpadów i wykorzystaniem ciepła odpadowego oraz metod i systemów kontroli stanu skażenia środowiska,
- kompleksowego rozwiązywania problemów uciążliwości zakładu przemysłowego z punktu widzenia ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami pyłowymi i gazowymi oraz ma gruntowne przygotowanie z podstaw projektowania procesów oczyszczania gazów i utylizacji ścieków,
- programowania inwestycji z punktu widzenia ochrony środowiska, a także posiada znaczny zasób wiedzy z zakresu wentylacji i instalacji przemysłowych, oczyszczania ścieków przemysłowych i odnowy wody oraz utylizacji i gromadzenia przemysłowych odpadów stałych.

2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK¹) 83,1 ECTS

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	28
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	
Łączna liczba punktów ECTS	28

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	62
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	38
Łączna liczba punktów ECTS	100

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

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS) 61 punktów ECTS

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Studia stacjonarne I stopnia (6 poziom PRK) na kierunku Inżynieria Środowiska, specjalność Inżynieria Ochrony Atmosfery (IOA) trwają 7 semestrów, a wymagana liczba punktów ECTS do uzyskania pełnej kwalifikacji to 210. Zajęcia zorganizowane (ZZU) obejmują 2550 h. Program studiów obejmuje przedmioty ogólne, podstawowe, kierunkowe, specjalnościowe i wybieralne, które mogą być realizowane w

formie wykładów, ćwiczeń, laboratoriów, projektów i seminariów. Weryfikacja osiągniętych przez studenta efektów uczenia się dla przedmiotów o praktycznym charakterze odbywa się poprzez kartkówki, sprawdziany, prace kontrolne, projekty, sprawozdania, referaty, prezentacje ustne, dyskusje. Oceniane jest też zaangażowanie studenta w czasie zajęć i umiejętność współpracy w grupie. W przypadku wykładów, najczęstszym sposobem sprawdzenia wiedzy studenta jest kolokwium lub egzamin (pisemny lub ustny). Studia I stopnia kończą się egzaminem dyplomowym połączonym z obroną pracy dyplomowej, do którego student może przystąpić, gdy zrealizował program studiów i uzyskał pozytywną ocenę pracy dyplomowej. Egzamin dyplomowy obejmuje weryfikację efektów uczenia się z przedmiotów: Wentylacja przemysłowa, Oczyszczanie gazów i Źródła rozprzestrzenia się zanieczyszczeń.

4. Lista bloków zajęć:

4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych:

4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.1.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 5 pkt. ECTS):*

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	PRH071911	Prawo własności intelektualnej	2					K1IS_W11, K1IS_K01	30	60	2	1	T	Z	O		KO	Ob.
2	FLH071611	Etyka w biznesie	1					K1IS_W11, K1IS_K02	15	60	2	0,5	T	Z	O		KO	Ob.
3	EKZ000161	Ekonomia i prawo dla inżynierów	1					K1IS_W12, K1IS_K03, K1IS_K04	15	30	1	0,5	T	Z	O		KO	Ob.
Razem			4						60	150	5	2						

4.1.1.2 *Technologie informacyjne (min. 2 pkt. ECTS):*

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. prakty-	rodzaj ⁶	typ ⁷

1	INS000001	Technologie informacyjne	2						K1IS_W08, K1IS_W13 K1IS_W15, K1IS_K04	30	60	2	1	T	Z		czynym ⁵	KO	Ob.
Razem			2							30	60	2	1						

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
6					90	210	7	3

4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok *Matematyka*

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	MAS000001	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K1IS_W01, K1IS_W13, K1IS_K01, K1IS_K03	30	150	5	1	T	E			PD	Ob
2	MAS000001	Analiza matematyczna 1.1 A		2				K1IS_U01 K1IS_U03 K1IS_U04 K1IS_U05	30	90	3	1	T	Z		P	PD	Ob

4.1.2.2 Blok Fizyka

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	FZS000001	Fizyka	2					K1IS_W02	30	120	4	1	T	E			KO	Ob
2	FZS000001	Fizyka		2				K1IS_U02, K1IS_U03	30	60	2	1	T	Z		P	KO	Ob
Razem			2	2					60	180	6	2						

4.1.2.3 Blok Chemia

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101092	Chemia	2					K1IS_W02, K1IS_K02	30	60	2	1	T	E			PD	Ob.
2	ISS101092	Chemia		1				K1IS_U02, K1IS_K02	15	30	1	0,5	T	Z		P	PD	Ob
Razem			2	1					45	90	3	1,5						

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin	Łączna liczba godzin	Łączna liczba godzin	Łączna liczba punktów	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹

					ZZU	CNPS	ECTS	
w	ć	l	p	s				
10	8				270	840	28	9

4.1.3 Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101091	Podstawy ochrony środowiska	2					K11S_W03, K11S_K02	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
2	ISS101136	Biologia w inżynierii środowiska 1	2					K11S_W03, K11S_W08, K11S_K02	30	90	3	1	T	Z			K	Ob.
3	ISS101137	Informatyczne podstawy projektowania			1			K11S_U04, K11S_U11, K11S_K03	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob.
4	ISS101094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna	1					K11S_W08, K11S_W13,	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob.

										K1IS_K0 1, K1IS_K0 4										
5	ISS101094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna				2				K1IS_U0 8, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1, K1IS_K0 4	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob.
6	ISS101138	Podstawy elektrotechniki	1							K1IS_W 02, K1IS_W 09, K1IS_W 08, K1IS_K0 2	15	30	1	0,5	T	Z			K	Ob
7	ISS101022	Informatyczne podstawy projektowania - AutoCAD				2				K1IS_U0 4, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
8	ISS101096	Termodynamika	2							K1IS_W 04, K1IS_W 14, K1IS_K0 1	30	90	3	1	T	E			K	Ob
9	ISS101096	Termodynamika		2						K1IS_U0 2, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
10	ISS101144	Biologia w inżynierii środowiska 2				2				K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 0, K1IS_K0 2,	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob

34	ISS101105	Gazownictwo	2					3	30	90	3	1	T	E		K	Ob.	
								K1IS_W 06, K1IS_W 09										
35	ISS101105	Gazownictwo				2		K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 9, K1IS_K0 3, K1IS_K0 5	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
36	ISS101108	Wodociągi 2				2		K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1', K1IS_K0 2	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
37	ISS101013	Ochrona powietrza 1	2					K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_K0 2	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
38	ISS101013	Ochrona powietrza 1				1		K1IS_U0 3, K1IS_K0 2	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
39	ISS101018	Oczyszczanie wody 1	2					K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_W 14	30	90	3	1	T	E			K	Ob
40	ISS101110	Podstawy automatyki	1					K1IS_W 15	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
41	ISS101111	Hałas i wibracja 1	1					K1IS_W	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob

									08, K1IS_K0 2										
42	ISS101046	Wentylacja i klimatyzacja 2	1						K1IS_W 06, K1IS_W 09	15	60	2	0,5	T	E		K	Ob	
43	ISS101046	Wentylacja i klimatyzacja 2				2			K1IS_U0 9, K1IS_K0 4	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
44	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2	1						K1IS_W 06	15	60	2	0,5	T	E		K	Ob	
45	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2		1					K1IS_U0 9	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
46	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2				1			K1IS_U0 9, K1IS_K0 2	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
47	ISS101112	Oczyszczanie wody 2				2			K1IS_U1 0, K1IS_U1 1, K1IS_K0 2, K1IS_K0 4	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
48	ISS101113	Gospodarka odpadami 1	2						K1IS_W 07, K1IS_W 14	30	90	3	1	T	Z		K	Ob	
49	ISS101034	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 2				2			K1IS_U0 4, K1IS_U0 8, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2, K1IS_K0 5	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
50	ISS101041	Kanalizacja 1	2						K1IS_W 05, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3	30	90	3	1	T	E		K	Ob	
51	ISS101026	Oczyszczanie ścieków 1	2						K1IS_W	30	90	3	1	T	E		K	Ob	

4.2.1.1 Blok Języki obce (min. 5 pkt. ECTS):

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	JZL100400BK	Język obcy B2.1		4				K1IS_U06	60	60	2	2	T	Z	O	P	KO	W
2	JZL100400BK	Język obcy B2.2		4				K1IS_U06	60	90	3	2	T	Z	O	P	KO	W
Razem				8					120	150	5	4						

4.2.1.2 Blok Zajęcia sportowe (0 pkt ECTS):

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	WFW00000BK	Zajęcia sportowe		4				K1IS_K06	60	60	0	0	T	Z	O	P	KO	W
Razem				4					60	60								

Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
	12				180	210	5	4

4.2.2 Lista bloków kierunkowych

4.2.2.1 Blok przedmioty wybieralne (min. 5 pkt. ECTS) (wybór 3 kursów):

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 BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101001BK	Gospodarka surowcami	1					K11S_W02, K11S_W03, K11S_W07, K11S_K02	15	60	2	0,5	T	Z			K	W
2	ISS101001BK	Metody pomiarów i ograniczania emisji związków zapachowych	1					K11S_W03, K11S_K01, K11S_K03	15	60	2	0,5	T	Z			K	W
3	ISS101001BK	Statystyczna analiza danych w inżynierii środowiska	1					K11S_W01, K11S_W13	15	60	2	0,5	T	Z			K	W
4	ISS101001BK	Metody numeryczne w ochronie i inżynierii środowiska	1					K11S_W01, K11S_W13, K11S_K01, K11S_K03	15	60	2	0,5	T	Z			K	W
5	ISS101001BK	Niezawodność wodociągów i kanalizacji	1					K11S_W05, K11S_W08, K11S_W13	15	60	2	0,5	T	Z			K	W
6	ISS101001BK	Instalacje ciepła technologicznego	1					K11S_W06	15	60	2	0,5	T	Z			K	W
7	ISS101001BK	Lód i zlodowacenia	1					K11S_W02, K11S_W03	15	60	2	0,5	T	Z			K	W
8	ISS101001BK	Kosztorysowanie	2					K11S_W05, K11S_W12	30	30	1	1	T	Z			K	W

9	ISS101001BK	Kosztorysowanie	2	1				K11S_U0 4	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	W
10	ISS101001BK	Opracowania środowiskowe	2					K11S_W 08	30	30	1	1	T	Z			K	W
11	ISS101001BK	Opracowania środowiskowe		1				K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_K0 2, K11S_K0 5	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	W
12	ISS101001BK	Rola biologii w inżynierii środowiska	2					K11S_W 03	30	30	1	1	T	Z			K	W
13	ISS101001BK	Rola biologii w inżynierii środowiska		1				K11S_U0 5, K11S_U1 11, K11S_K0 2,	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	W
14	ISS101001BK	Biogaz a ochrona atmosfery	2					K11S_W 03, K11S_W 04, K11S_W 06, K11S_W 07, K11S_W 09, K11S_W 14, K11S_K0 2	30	30	1	1	T	Z			K	W
Razem			5	1					90	150	5	3						

Razem dla bloków kierunkowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ³
w	ć	l	p	s				
5	1				90	150	5	3

4.2.3 Lista bloków specjalnościowych

4.2.3.1 Blok *Przedmioty specjalnościowe (cała specjalność IOA) (min. 34 pkt. ECTS):*

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101116	Ograniczenie emisji CO ₂	2					S1IOA_W01, S1IOA_W02, K1IS_K02, K1IS_K05	30	60	2	1	T	Z			S	Ob.
2	ISS101117	Ocena oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na środowisko	1					K1IS_W03, S1IOA_W04, K1IS_K02, K1IS_K05	15	60	2	0,5	T	Z			S	Ob.
3	ISS101117	Ocena oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na środowisko					1	K1IS_U11, S1IOA_U01, K1IS_K02, K1IS_K05	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob.
4	ISS101051	Prognozowanie zanieczyszczeń atmosfery	2					K1IS_W07, S1IOA_W03, K1IS_K01	30	60	2	1	T	Z			S	Ob.
5	ISS101052	Urządzenia procesowe w inżynierii ochrony powietrza	2					K1IS_W13, S1IOA_W02	30	60	2	1	T	Z			S	Ob.

6	ISS101052	Urządzenia procesowe w inżynierii ochrony powietrza		2				K1IS_U1 1, S1IOA_ U05, K1IS_K0 2, K1IS_K0 5	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob.
7	ISS101118	Odpylanie gazów	2					K1IS_W 13, S1IOA_ W01, S1IOA_ W02, S1IOA_ W04	30	60	2	1	T	E			S	Ob.
8	ISS101118	Odpylanie gazów		1				K1IS_U1 1, S1IOA_ U05	15	60	2	0,5	T	Z		P	S	Ob.
9	ISS101119	Procesy jednostkowe w ochronie powietrza	2					K1IS_W 13, S1IOA_ W01	30	60	2	1	T	E			S	Ob.
10	ISS101119	Procesy jednostkowe w ochronie powietrza		2				K1IS_U0 4, K1IS_U1 1, S1IOA_ U04, K1IS_K0 2, K1IS_K0 4, K1OS_K 05	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob.
11	ISS101120	Ochrona atmosfery a OZE	1					S1IOA_ W01, S1IOA_ W02, S1IOA_ W04, S1IOA_0 5	15	30	1	0,5	T	Z			S	Ob.
12	ISS101120	Ochrona atmosfery a OZE				1		S1IOA_ U01, S1IOA_ U03,	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob.

						0		1, S110A_ U02, S110A_ U03, S110A_ U07, K11S_K0 2, K11S_K0 5										
						1 0			150	450	15	5						

Razem dla bloków specjalnościowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
16	6	4	12	4	630	1470	49	21

4.3 Blok praktyk zgodnie z rekomendacją komisji programowej kierunku

Nazwa praktyki		Studencka praktyka zawodowa	
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
2	0,1	Po zakończeniu praktyki student zobowiązany jest do przedłożenia pełnomocnikowi dziekana ds. praktyk sprawozdania z prac, w których uczestniczył, bądź które prowadził samodzielnie. Sprawozdanie powinno być zaakceptowane i zaopiniowane przez opiekuna studenta w miejscu odbywania praktyki. Student uzyskuje zaliczenie za odbytą praktykę.	ISS101047
Czas trwania praktyki		Cel praktyki	
Cztery tygodnie		<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z zakładowymi przepisami BHP. 2. Poznanie struktury organizacyjnej zakładu/przedsiębiorstwa. 3. Zapoznanie się z etapami realizacji inwestycji (od koncepcji przez projektowanie do wykonawstwa) w zakresie ochrony powietrza. 4. Rozwiązywanie problemów ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami pyłowymi i gazowymi, poznanie zagadnień związanych z planowaniem, wykonawstwem i eksploatacją wszelkich urządzeń służących do unieszkodliwiania gazów odlotowych, zagospodarowaniem powstających w tych procesach odpadów, a także poznanie systemów kontroli stanu skażenia środowiska atmosferycznego. 5. Uczestnictwo w pracach związanych z rozruchem obiektów lub nadzorem i kontrolą w trakcie ich eksploatacji. 6. W przypadku odbywania praktyki w instytucjach kontrolujących stan czystości środowiska – uczestnictwo w pomiarach oraz interpretacji danych pochodzących z monitoringu. 7. Rozpoczęcie samodzielnej aktywności zawodowej. 8. Przygotowanie studenta do pracy w zespole. 9. Poznanie wartości pracy na różnych stanowiskach. 10. Możliwości zaprezentowania swoich umiejętności na rynku pracy i wybór formy działalności zawodowej na przyszłość. 11. Nabycie doświadczeń praktycznych i pogłębienie wiedzy z dziedziny inżynierii środowiska. 	

4.4 Blok „praca dyplomowa” (o ile jest przewidywana na studiach pierwszego stopnia)

Typ pracy dyplomowej	inżynierska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	15	ISS101134
Charakter pracy dyplomowej		
<p>Praca dyplomowa w formie projektu inżynierskiego. Na kierunku studiów Inżynieria Środowiska zalecane są prace projektowe i badawcze.</p> <p>Inżynierska praca dyplomowa projektowa powinna zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawienie problematyki na podstawie przeglądu aktualnych rozwiązań oraz standardów technicznych/technologicznych, • określenie celu i zakresu pracy, • założenia do projektu, • koncepcję rozwiązań technicznych, • projekt. <p>Inżynierska praca dyplomowa badawcza powinna zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawienie problemu badawczego w oparciu o krótki przegląd literatury, • określenie celu i zakresu pracy, • zastosowanie określonych metod badawczych, • wykorzystanie odpowiednich narzędzi analitycznych, • prezentację i omówienie wyników badań, • sformułowanie wniosków na podstawie przeprowadzonych badań. 		
Liczba punktów ECTS BK ¹	5	

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

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

6. Zakres egzaminu dyplomowego

Wentylacja i klimatyzacja

Oczyszczanie gazów

Źródła i rozprzestrzenianie zanieczyszczeń

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

Każdy kurs z planu studiów powinien być zaliczony w semestrze, w którym jest oferowany

8. Plan studiów (załącznik nr 3)

*niepotrzebne skreślić

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

1. Opis ogólny

1.1 Liczba semestrów: 7	1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: 210
1.3 Łączna liczba godzin zajęć: 2550	1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia): Określone są w Zarządzeniach Wewnętrznych „W sprawie warunków i trybu rekrutacji
1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów: inżynier Kwalifikacje pełne na poziomie VI Polskiej Ramy Kwalifikacji	Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia: Absolwent studiów powinien posiadać wiedzę z zakresu podstaw nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych oraz umiejętności korzystania z niej w pracy zawodowej i życiu z zachowaniem norm prawnych i etycznych. W szczególności powinien: posiadać wiedzę z zakresu inżynierii środowiska wewnętrznego i zewnętrznego; posiadać umiejętności rozwiązywania problemów o charakterze projektowym, inwestycyjnym i eksploatacyjnym dotyczących urządzeń, instalacji oraz obiektów infrastruktury sanitarnej oraz mieć wykształcone poczucie odpowiedzialności za swoje działania. Absolwent studiów powinien być przygotowany do projektowania, wykonawstwa i eksploatacji urządzeń i obiektów technicznych, w tym do badań eksploatacyjnych, pomiarów diagnostycznych oraz kontroli jakości stosowanych technologii i urządzeń. Absolwent powinien posiadać umiejętności posługiwania się literaturą fachową, gromadzenia, przetwarzania oraz pisemnego i ustnego

	<p>przekazywania informacji. Powinien znać język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umieć posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu inżynierii środowiska.</p> <p>Absolwent kierunku Inżynieria Środowiska o specjalności Klimatyzacja, Ogrzewnictwo i Instalacje Sanitarne może być zatrudniony m.in.: w jednostkach projektowych, wykonawczych i eksploatacyjnych oraz w organach planowania i nadzoru inwestycji, a także w szkolnictwie wyższym i zawodowym oraz w jednostkach naukowo-badawczych i rozwojowych, itp.</p> <p>Absolwent powinien być przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.</p>
<p><i>1.7</i> <i>Możliwość kontynuacji studiów</i></p> <p><i>II stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska lub kierunkach pokrewnych np. Budownictwo, Mechaniczno-energetyczny</i></p>	<p><i>1.8</i> <i>Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:</i></p> <p>Misja Wydziału Inżynierii Środowiska wpisuje się w misję i strategię rozwoju Politechniki Wrocławskiej określone w dokumencie pt.: „Plan Rozwoju Politechniki Wrocławskiej”, a jej głównym celem jest tworzenie kompetentnej przyszłości Naszej Uczelni poprzez siłę i potencjał Wydziału, którego działalność i osiągnięcia widoczne są w skali Uczelni, Polski i świata. W trosce o stałe podnoszenie jakości kształcenia i jej doskonalenie Wydział Inżynierii Środowiska Politechniki Wrocławskiej, w ramach swojej działalności, konsekwentnie dąży do przekazywania studentom i absolwentom Wydziału takiego zakresu wiedzy, kompetencji i umiejętności, aby mogli oni realizować swoje plany zawodowe i naukowe. Oferowane przez Wydział kursy obowiązkowe i wybieralne odpowiadają wymaganiom Polskiej Ramy Kwalifikacji. Programy studiów harmonizują proporcje wiedzy bezpośrednio przydatnej zawodowo, wiedzy umożliwiającej późniejszą adaptację zawodową oraz wiedzy kształtującej racjonalny obraz świata. Programy studiów są formułowane na podstawie zakładanych efektów uczenia się, z uwzględnieniem potrzeb rynku pracy, wzorców międzynarodowych, zaleceń stowarzyszeń zawodowych, przykładów dobrych praktyk. W procesie nauczania przekazywanie wiedzy</p>

i informacji, jako podstawa kształcenia studentów, w części zastępowana jest uczeniem samodzielnego poszukiwania informacji, ich analizy, oceny, przetwarzania i wykorzystywania do rozwiązywania problemów. W ten sposób Wydział wychowuje absolwentów zdolnych do funkcjonowania w społeczeństwie opartym na wiedzy, charakteryzującym się permanentnym samokształceniem i samorozwojem nadążającym za rozwojem technik i technologii.

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: W (wiedza) = 17, U (umiejętności) = 19, K (kompetencje) = 6, W + U + K = 42

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

D1 (wiodąca) (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 % punktów ECTS

D2 % punktów ECTS

D3 % punktów ECTS

D4 % punktów ECTS

2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1) 128

2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1)

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

Potrzeby rynku pracy w zakresie Inżynierii Środowiska zostały przedstawione w niniejszym Opisie Programu Studiów w pozycji Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia.

Charakterystycznym profilem kształcenia na tym kierunku studiów jest poznanie i rozwiązywanie problemów:

- wyposażenia techniczno-sanitarnego budynków – instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, grzewcze, klimatyzacyjne i wentylacyjne oraz systemy zarządzania energią w budynkach,
- infrastruktury podziemnej miast – sieci wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłownicze i gazowe,
- procesów i technologii oczyszczania ścieków i wody, recyklingu oraz zagospodarowania odpadów stałych i ciekłych,
- procesów i technologii oczyszczania gazów odlotowych oraz monitoringu i ochrony powietrza atmosferycznego.

Absolwent kierunku Inżynieria Środowiska specjalności Klimatyzacja, Ogrzewnictwo i Instalacje Sanitarne (KOS) jest przygotowany do programowania i projektowania oraz kierowania budową i eksploatacją:

- systemów klimatyzacyjnych, wentylacyjnych, grzewczych oraz wewnętrznych instalacji zimnej i ciepłej wody, przeciwpożarowych, kanalizacyjnych i gazowych w budownictwie powszechnym i przemysłowym,
- systemów ciepłowniczych dla miast i przemysłu,
- układów technologicznych oraz instalacji sanitarnych i balneotechnicznych w obiektach służby zdrowia, zakładach przyrodoleczniczych, sanatoryjnych i usług masowych.

2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK¹) 83,1 ECTS

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	28
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	
Łączna liczba punktów ECTS	28

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	62
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	39
Łączna liczba punktów ECTS	101

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

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS) 61 punktów ECTS

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Studia stacjonarne I stopnia (6 poziom PRK) na kierunku Inżynieria Środowiska, specjalność Klimatyzacja, Ogrzewnictwo i Instalacje Sanitarne (KOS) trwają 7 semestrów, a wymagana liczba punktów ECTS do uzyskania pełnej kwalifikacji to 210. Zajęcia zorganizowane (ZZU) obejmują 2550 h. Program studiów obejmuje przedmioty ogólne, podstawowe, kierunkowe, specjalnościowe i wybieralne, które mogą być realizowane w formie wykładów, ćwiczeń, laboratoriów, projektów i seminariów. Weryfikacja osiągniętych przez studenta efektów uczenia się dla przedmiotów o praktycznym charakterze odbywa się poprzez kartkówki, sprawdziany, prace kontrolne, projekty, sprawozdania, referaty, prezentacje ustne, dyskusje. Oceniane jest też zaangażowanie studenta w czasie zajęć i umiejętność współpracy w grupie. W przypadku wykładów, najczęstszym sposobem sprawdzenia wiedzy studenta jest kolokwium lub egzamin (pisemny lub ustny). Studia I stopnia kończą się egzaminem dyplomowym połączonym z obroną pracy dyplomowej, do którego student może przystąpić, gdy zrealizował program studiów i uzyskał pozytywną ocenę pracy dyplomowej. Egzamin dyplomowy obejmuje weryfikację efektów uczenia się z przedmiotów: Wentylacja i klimatyzacja, Instalacje sanitarne i gazownictwo oraz Ogrzewnictwo i ciepłownictwo.

4. Lista bloków zajęć:

4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych:

4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.1.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 5 pkt. ECTS):*

L p.	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 BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	PRH071911	Prawo własności intelektualnej	2					K1IS_W11, K1IS_K01	30	60	2	1	T	Z	O		KO	Ob.
2	FLH071611	Etyka w biznesie	1					K1IS_W11, K1IS_K02	15	60	2	0,5	T	Z	O		KO	Ob.
3	EKZ000161	Ekonomia i prawo dla inżynierów	1					K1IS_W12, K1IS_K03, K1IS_K04	15	30	1	0,5	T	Z	O		KO	Ob.
Razem			4						60	150	5	2						

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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 Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.1.2 Technologie informacyjne (min. 2 pkt. ECTS):

L p.	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 BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	INS000001	Technologie informacyjne	2					K1IS_W08, K1IS_W13 K1IS_W15, K1IS_K04	30	60	2	1	T	Z			KO	Ob.
Razem			2						30	60	2	1						

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
6					90	210	7	3

4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok Matematyka

L p.	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 BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	MAS000001	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K1IS_W01,	30	150	5	1	T	E			PD	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna -- T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									K11S_K0 3										
6	MAS000003	Analiza matematyczna 2.1A		2					K11S_U0 1, K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_U0 5, K11S_K0 1, K11S_K0 3	30	90	3	1	T	Z		P	KO	Ob
Razem			6	5						165	570	19	5,5						

4.1.2.2 Blok *Fizyka*

L p.	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 BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	FZS000001	Fizyka	2					K11S_W 02	30	120	4	1	T	E			KO	Ob
2	FZS000001	Fizyka		2				K11S_U0 2, K11S_U0 3	30	60	2	1	T	Z		P	KO	Ob
Razem			2	2					60	180	6	2						

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.2.3 Blok Chemia

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101092	Chemia	2					K1IS_W02, K1IS_KO2	30	60	2	1	T	E			PD	Ob.
2	ISS101092	Chemia		1				K1IS_U02, K1IS_KO2	15	30	1	0,5	T	Z		P	PD	Ob
Razem			2	1					45	90	3	1,5						

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
10	8				270	840	28	9

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.3 Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

L p.	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	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101091	Podstawy ochrony środowiska	2					K11S_W03, K11S_K02	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
2	ISS101136	Biologia w inżynierii środowiska I	2					K11S_W03, K11S_W08, K11S_K02	30	90	3	1	T	Z			K	Ob.
3	ISS101137	Informatyczne podstawy projektowania			1			K11S_U04, K11S_U11, K11S_K03	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob.
4	ISS101094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna	1					K11S_W08, K11S_W13, K11S_K01, K11S_K04	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob.
5	ISS101094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna				2		K11S_U08, K11S_U11, K11S_K01, K11S_K04	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob.
6	ISS101138	Podstawy elektrotechniki	1					K11S_W	15	30	1	0,5	T	Z			K	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									02, K1IS_W 09, K1IS_W 08, K1IS_K0 2										
7	ISS101022	Informatyczne podstawy projektowania - AutoCAD			2				K1IS_U0 4, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
8	ISS101096	Termodynamika	2						K1IS_W 04, K1IS_W 14, K1IS_K0 1	30	90	3	1	T	E			K	Ob
9	ISS101096	Termodynamika	2						K1IS_U0 2, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
10	ISS101144	Biologia w inżynierii środowiska 2			2				K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 0, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3, K1IS_K0 6	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
11	ISS101020	Hydrologia i nauka o Ziemi	2						K1IS_W 03, K1IS_W 04,	30	60	2	1	T	Z			K	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

18	ISB000001	Budownictwo				1		K1IS_U0 4	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
19	ISS101101	Wymiana ciepła	1					K1IS_W 04, K1IS_W 14, K1IS_K0 1	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
20	ISS101101	Wymiana ciepła		1				K1IS_U0 2, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
21	ISS101143	Wodociągi I	2					K1IS_W 04, K1IS_W 05, K1IS_W 09, K1IS_W 14, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	30	90	3	1	T	E			K	Ob
22	ISS101140	Mechanika płynów	2					K1IS_W 04, K1IS_W 14	30	60	2	1	T	E			K	Ob
23	ISS101140	Mechanika płynów		1				K1IS_U0 2, K1IS_U1 1	15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
24	ISS101140	Mechanika płynów			1			K1IS_U0 2, K1IS_U0 5, K1IS_U1 1, K1IS_K0	15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

25	ISS101104	Chemia wody	2					3 K1IS_W 02, K1IS_W 03	30	60	2	1	T	E			K	Ob
26	ISS101104	Chemia wody			1			K1IS_U0 2, K1IS_U0 5, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
27	ISS101027	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 1	2					K1IS_W 05, K1IS_W 09, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	30	90	3	1	T	Z			K	Ob
28	ISS101029	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1	2					K1IS_W 06, K1IS_W 08, K1IS_W 09, K1IS_K0 1	30	90	3	1	T	E			K	Ob
29	ISS101029	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1		1				K1IS_U0 3, K1IS_U0 9, K1IS_K0 1	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
30	ISS101014	Wentylacja i klimatyzacja 1	2					K1IS_W 06, K1IS_K0 3	30	90	3	1	T	Z			K	Ob
31	ISS101014	Wentylacja i klimatyzacja 1		1				K1IS_U0 9, K1IS_K0 3	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

32	ISB000002	Geodezja i fotogrametria	1					K1IS_W 04, K1IS_KO 3	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
33	ISB000002	Geodezja i fotogrametria			1			K1IS_U0 5, K1IS_KO 3	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
34	ISS101105	Gazownictwo	2					K1IS_W 06, K1IS_W 09	30	90	3	1	T	E			K	Ob.
35	ISS101105	Gazownictwo				2		K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 9, K1IS_KO 3, K1IS_KO 5	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
36	ISS101108	Wodociągi 2				2		K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 1, K1IS_KO 1 ⁷ , K1IS_KO 2	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
37	ISS101013	Ochrona powietrza 1	2					K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_KO 2	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
38	ISS101013	Ochrona powietrza 1				1		K1IS_U0	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

49	ISS101034	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 2				2		K1IS_U0 4, K1IS_U0 8, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2, K1IS_K0 5	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
50	ISS101041	Kanalizacja 1	2					K1IS_W 05, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3	30	90	3	1	T	E			K	Ob
51	ISS101026	Oczyszczanie ścieków 1	2					K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_W 14	30	90	3	1	T	E			K	Ob
52	ISS101141	Ochrona powietrza 2				2		K1IS_U0 4, K1IS_U1 0, K1IS_K0 3	30	30	1	1	T	Z		P	K	Ob
53	ISS101114	Gospodarka odpadami 2				2		K1IS_W 07, K1IS_U1 0	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
54	ISS101115	Oczyszczanie ścieków 2				2		K1IS_U1 0, K1IS_U1 1, K1IS_K0 2, K1IS_K0 4	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
55	ISS101043	Kanalizacja 2				2		K1IS_U0 8, K1IS_K0	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									2, K11S_K0 5									
Razem		4 6	8	8	2 3	1				1290	3420	114	43					

Razem (dla bloków kierunkowych):

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
46	8	8	23	1	1290	3420	114	43

4.2 Lista bloków wybieralnych

4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.2.1.1 Blok *Języki obce (min. 5 pkt. ECTS)*:

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	JZL100400BK	Język obcy B2.1		4				K11S_U0 6	60	60	2	2	T	Z	O	P	KO	W
2	JZL100400BK	Język obcy B2.2		4				K11S_U0 6	60	90	3	2	T	Z	O	P	KO	W
Razem				8					120	150	5	4						

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2.1.2 Blok Zajęcia sportowe (0 pkt. ECTS):

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	WFW0000 00BK	Zajęcia sportowe		4				K1IS_K06	60	60	0	0	T	Z	O	P	KO	W
		Razem		4					60	60								

Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
	4				180	210	5	4

4.2.2 Lista bloków kierunkowych

4.2.2.1 Blok przedmioty wybieralne (min. 5 pkt. ECTS) (wybór 3 kursów):

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101001BK	Gospodarka surowcami	1					K1IS_W02, K1IS_W03,	15	60	2	0,5	T	Z			K	W

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2.3 Lista bloków specjalnościowych

4.2.3.1 Blok Przedmioty specjalnościowe (cała specjalność KOS) (min. 34 pkt. ECTS):

L p.	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 BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101129	Ekonomika gospodarki ciepłej	2					S1KOS_W01, K1IS_K02	30	60	2	1	T	Z			S	Ob
2	ISS101071	Ciepłownictwo 1	2					S1KOS_W04	30	60	2	1	T	E			S	Ob.
3	ISS101071	Ciepłownictwo 1		1				S1KOS_U05, K1IS_K03	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob.
4	ISS101071	Ciepłownictwo 1				2		S1KOS_U05, K1IS_K03	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob
5	ISS101145	Hałas i wibracja 2		1				S1KOS_U04	15	60	2	0,5	T	Z		P	S	Ob
6	ISS101131	Automatyzacja w ogrzewnictwie i klimatyzacji	1					S1KOS_W08	15	60	2	0,5	T	Z			S	Ob
7	ISS101131	Automatyzacja w ogrzewnictwie i klimatyzacji		1				S1KOS_U03	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob
8	ISS101146	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 3				2		K1IS_U04, K1IS_U08, S1KOS_U03, S1KOS_U05, K1IS_K01, K1IS_K0	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									2 K1IS_K0 5										
9	ISS101075	Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa	2						SIKOS_ W01	30	60	2	1	T	E		S	Ob	
10	ISS101075	Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa		1					SIKOS_ U05 SIKOS_ U06	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob
11	ISS101075	Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa				2			SIKOS_ U05	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob
12	ISS101133	Wybrane zagadnienia z techniki ciepłej	2						K1IS_W 14; SIKOS_ W01, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	30	30	1	1	T	Z		S	Ob	
13	ISS101078	Niekonwencjonalne źródła energii	1						SIKOS_ W01	15	30	1	0,5	T	Z		S	Ob	
14	ISS101079	Instalacje i urządzenia gazowe	1						SIKOS_ W03	15	30	1	0,5	T	Z		S	Ob	
15	ISS101079	Instalacje i urządzenia gazowe				1			SIKOS_ U05, SIKOS_ U06 K1IS_K0 3 K1IS_K0 5	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob
16	ISS101076	Ciepłownictwo 2			2				SIKOS_ U02 SIKOS_ U04	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob.
17	ISS101081	Uzdrowiska i zakłady odnowy biologicznej	1						K1IS_W 05, K1IS_W 09, SIKOS_ W02 K2IS_K0 2	15	60	2	0,5	T	Z		S	Ob.	

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

18	ISS101081	Uzdrowiska i zakłady odnowy biologicznej					1	K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, S1KOS_ U02, S1KOS_ U03 K2IS_K0 2	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob.
19	ISS101082	Wentylacja oddymiająca	1					S1KOS_ W01, K2IS_K0 2	15	60	2	0,5	T	Z			S	Ob.
20	ISS101077	Chłodnictwo	1					S1KOS_ W01	15	30	1	0,5	T	Z			S	Ob.
21	ISS101083	Wentylacja i klimatyzacja 3			2			S1KOS_ U04, K1IS_K0 3	30	30	1	1	T	Z		P		
22	ISS101049	Seminarium dyplomowe					2	S1KOS_ U07 K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob
Razem			1 4	4	4	7	3		480	1020	34	16						

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2.3.2 Blok *Praca dyplomowa (min. 15 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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS10113 4	Praca dyplomowa inżynierska				1 0		S1KOS_U04, S1KOS_U07, S1KOS_U08 K1IS_K01, K1IS_K02	150	450	15	5	T	Z		P	S	Ob
Razem						1 0			150	450	15	5						

Razem dla bloków specjalnościowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
14	4	4	17	3	630	1470	49	21

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.3 Blok praktyk zgodnie z rekomendacją komisji programowej kierunku

Nazwa praktyki		Studencka praktyka zawodowa	
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
2	0,1	Po zakończeniu praktyki student zobowiązany jest do przedłożenia pełnomocnikowi dziekana ds. praktyk sprawozdania z prac, w których uczestniczył, bądź które prowadził samodzielnie. Sprawozdanie powinno być zaakceptowane i zaopiniowane przez opiekuna studenta w miejscu odbywania praktyki. Student uzyskuje zaliczenie za odbytą praktykę.	ISS101047
Czas trwania praktyki		Cel praktyki	
Cztery tygodnie		<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z zakładowymi przepisami BHP. 2. Poznanie struktury organizacyjnej zakładu/przedsiębiorstwa. 3. Zapoznanie się z etapami realizacji inwestycji (od koncepcji przez projektowanie do wykonawstwa) w zakresie systemów grzewczych, ciepłowniczych, klimatyzacyjnych, wentylacyjnych i gazowych. 4. Rozwiązywanie problemów wyposażenia sanitarno-technicznego budynków, wewnętrznych instalacji sanitarnych, systemów ciepłowniczych miast, zarządzania energią w budynkach, automatyzacji systemów grzewczych i klimatyzacyjnych. 5. Uczestnictwo w pracach związanych z rozruchem obiektów lub nadzorem i kontrolą w trakcie ich eksploatacji. 6. Rozpoczęcie samodzielnej aktywności zawodowej. 7. Przygotowanie studenta do pracy w zespole. 8. Poznanie wartości pracy na różnych stanowiskach. 9. Możliwości zaprezentowania swoich umiejętności na rynku pracy i wybór formy działalności zawodowej na przyszłość. 10. Nabycie doświadczeń praktycznych i pogłębienie wiedzy z dziedziny inżynierii środowiska. 	

4.4 Blok „praca dyplomowa” (o ile jest przewidywana na studiach pierwszego stopnia)

Typ pracy dyplomowej	inżynierska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	15	ISS101134
Charakter pracy dyplomowej		
<p>Praca dyplomowa w formie projektu inżynierskiego. Na kierunku studiów Inżynieria Środowiska zalecane są prace projektowe i badawcze.</p> <p>Inżynierska praca dyplomowa projektowa powinna zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawienie problematyki na podstawie przeglądu aktualnych rozwiązań oraz standardów technicznych/technologicznych, • określenie celu i zakresu pracy, • założenia do projektu, • koncepcję rozwiązań technicznych, • projekt. <p>Inżynierska praca dyplomowa badawcza powinna zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawienie problemu badawczego w oparciu o krótki przegląd literatury, • określenie celu i zakresu pracy, • zastosowanie określonych metod badawczych, • wykorzystanie odpowiednich narzędzi analitycznych, • prezentację i omówienie wyników badań, • sformułowanie wniosków na podstawie przeprowadzonych badań. 		
Liczba punktów ECTS BK ¹	5	

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

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

6. Zakres egzaminu dyplomowego

Wentylacja i klimatyzacja
Instalacje sanitarne i gazownictwo
Ogrzewnictwo i ciepłownictwo

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

Każdy kurs z planu studiów powinien być zaliczony w semestrze, w którym jest oferowany

8. Plan studiów (załącznik nr 3)

*niepotrzebne skreślić

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

1. Opis ogólny

1.1 Liczba semestrów: 7	1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: 210
1.3 Łączna liczba godzin zajęć: 2550	1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia): Określone są w Zarządzeniach Wewnętrznych „W sprawie warunków i trybu rekrutacji
1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów: inżynier Kwalifikacje pełne na poziomie VI Polskiej Ramy Kwalifikacji	Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia: Absolwent studiów powinien posiadać wiedzę z zakresu podstaw nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych oraz umiejętności korzystania z niej w pracy zawodowej i życiu z zachowaniem norm prawnych i etycznych. W szczególności powinien: posiadać wiedzę z zakresu inżynierii środowiska wewnętrznego i zewnętrznego; posiadać umiejętności rozwiązywania problemów o charakterze projektowym, inwestycyjnym i eksploatacyjnym dotyczących urządzeń, instalacji oraz obiektów infrastruktury sanitarnej oraz mieć wykształcone poczucie odpowiedzialności za swoje działania. Absolwent studiów powinien być przygotowany do projektowania, wykonawstwa i eksploatacji urządzeń i obiektów technicznych, w tym do badań eksploatacyjnych, pomiarów diagnostycznych oraz kontroli jakości stosowanych technologii i urządzeń. Absolwent powinien posiadać umiejętności posługiwania się literaturą fachową, gromadzenia, przetwarzania oraz pisemnego i ustnego

	<p>przekazywania informacji. Powinien znać język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umieć posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu inżynierii środowiska.</p> <p>Absolwent kierunku Inżynieria Środowiska, specjalności Zaopatrzenie w Wodę, Usuwanie Ścieków i Zagospodarowanie Odpadów może być zatrudniony m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - w placówkach badawczo-projektowych przy opracowywaniu technologii urządzeń do oczyszczania wód, ścieków, przeróbki i utylizacji osadów, - w jednostkach wykonawstwa inwestycji, pełniąc nadzór nad montażem i rozruchem obiektów, - w służbach eksploatacyjnych urządzeń i obiektów technologicznych, - w instytucjach nadzorująco-kontrolujących ochrony środowiska (Państwowa Inspekcja Sanitarna, Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, służby kontrolne zakładów przemysłowych, itp.), prowadząc pomiary oraz wykonując inne czynności kontrolne stanu zanieczyszczenia komponentów środowiska, - w podmiotach kompletacji dostaw i handlu urządzeń i instalacji, a także doradztwa technicznego, - w jednostkach naukowo-badawczych nad opracowywaniem technologii przemian zanieczyszczeń w środowisku, - w szkolnictwie średnim i zawodowym, - w organach administracji państwowej uczestnicząc w programowaniu i planowaniu inwestycji ekologicznych oraz gospodarki przestrzennej, itp. <p>Absolwent powinien być przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.</p>
<p><i>1.7</i> <i>Możliwość kontynuacji studiów II stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska lub kierunkach</i></p>	<p><i>1.8</i> <i>Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:</i></p> <p>Misja Wydziału Inżynierii Środowiska wpisuje się w misję i strategię rozwoju Politechniki Wrocławskiej określone w dokumencie pt.: „Plan</p>

pokrewnych np. Budownictwo, Mechaniczno-energetyczny

Rozwoju Politechniki Wrocławskiej”, a jej głównym celem jest tworzenie kompetentnej przyszłości Naszej Uczelni poprzez siłę i potencjał Wydziału, którego działalność i osiągnięcia widoczne są w skali Uczelni, Polski i świata. W trosce o stałe podnoszenie jakości kształcenia i jej doskonalenie Wydział Inżynierii Środowiska Politechniki Wrocławskiej, w ramach swojej działalności, konsekwentnie dąży do przekazywania studentom i absolwentom Wydziału takiego zakresu wiedzy, kompetencji i umiejętności, aby mogli oni realizować swoje plany zawodowe i naukowe. Oferowane przez Wydział kursy obowiązkowe i wybieralne odpowiadają wymaganiom Polskiej Ramy Kwalifikacji. Programy studiów harmonizują proporcje wiedzy bezpośrednio przydatnej zawodowo, wiedzy umożliwiającej późniejszą adaptację zawodową oraz wiedzy kształtującej racjonalny obraz świata. Programy studiów są formułowane na podstawie zakładanych efektów uczenia się, z uwzględnieniem potrzeb rynku pracy, wzorców międzynarodowych, zaleceń stowarzyszeń zawodowych, przykładów dobrych praktyk. W procesie nauczania przekazywanie wiedzy i informacji, jako podstawa kształcenia studentów, w części zastępowana jest uczeniem samodzielnego poszukiwania informacji, ich analizy, oceny, przetwarzania i wykorzystywania do rozwiązywania problemów. W ten sposób Wydział wychowuje absolwentów zdolnych do funkcjonowania w społeczeństwie opartym na wiedzy, charakteryzującym się permanentnym samokształceniem i samorozwojem nadążającym za rozwojem technik i technologii.

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: W (wiedza) = 17, U (umiejętności) = 18, K (kompetencje) = 6, W + U + K = 42

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

~~D1 (wiodąca) (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 % punktów ECTS~~

~~D2 % punktów ECTS~~

~~D3 % punktów ECTS~~

~~D4 % punktów ECTS~~

2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów *(musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1)* 125

~~2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształującym umiejętności praktyczne *(musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1)*~~

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

Potrzeby rynku pracy w zakresie Inżynierii Środowiska zostały przedstawione w niniejszym Opisie Programu Studiów w pozycji Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia.

Charakterystycznym profilem kształcenia na tym kierunku studiów jest poznanie i rozwiązywanie problemów:

- wyposażenia techniczno-sanitarnego budynków – instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, grzewcze, klimatyzacyjne i wentylacyjne oraz systemy zarządzania energią w budynkach,
- infrastruktury podziemnej miast – sieci wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłownicze i gazowe,
- procesów i technologii oczyszczania ścieków i wody, recyklingu oraz zagospodarowania odpadów stałych i ciekłych,
- procesów i technologii oczyszczania gazów odlotowych oraz monitoringu i ochrony powietrza atmosferycznego.

Absolwent kierunku Inżynieria Środowiska specjalności Zaopatrzenie w Wodę, Usuwanie Ścieków i Zagospodarowanie Odpadów (ZWS) jest przygotowany do planowania i projektowania, kierowania wykonawstwem i eksploatacją oraz prowadzenia prac badawczych w zakresie: technologii procesów, urządzeń i instalacji do oczyszczania wody i ścieków, odnowy wody, ochrony wód oraz unieszkodliwiania i zagospodarowania odpadów miejskich i przemysłowych, a także w zakresie systemów kontroli stanu czystości środowiska. Absolwent posiada umiejętności z zakresu projektowania, wykonawstwa i eksploatacji sieci wodociągowo-kanalizacyjnych.

2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK¹) 83,1 ECTS

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	28
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	
Łączna liczba punktów ECTS	28

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	62
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	40
Łączna liczba punktów ECTS	102

2.9. Minimalna liczba punktów ECTS , którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczeniowych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O) 10 punktów ECTS

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS) 61 punktów ECTS

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Studia stacjonarne I stopnia (6 poziom PRK) na kierunku Inżynieria Środowiska, specjalność Zaopatrzenie w Wodę, Usuwanie Ścieków i Zagospodarowanie Odpadów (ZWS) trwają 7 semestrów, a wymagana liczba punktów ECTS do uzyskania pełnej kwalifikacji to 210. Zajęcia zorganizowane (ZZU) obejmują 2550 h. Program studiów obejmuje przedmioty ogólne, podstawowe, kierunkowe, specjalnościowe i wybieralne, które mogą być realizowane w formie wykładów, ćwiczeń, laboratoriów, projektów i seminariów. Weryfikacja osiągniętych przez studenta efektów uczenia się dla przedmiotów o praktycznym charakterze odbywa się poprzez kartkówki, sprawdziany, prace kontrolne, projekty, sprawozdania, referaty, prezentacje ustne, dyskusje. Oceniane jest też zaangażowanie studenta w czasie zajęć i umiejętność współpracy w grupie. W przypadku wykładów, najczęstszym sposobem sprawdzenia wiedzy studenta jest kolokwium lub egzamin (pisemny lub ustny). Studia I stopnia kończą się egzaminem dyplomowym połączonym z obroną pracy dyplomowej, do którego student może przystąpić, gdy zrealizował program studiów i uzyskał pozytywną ocenę pracy dyplomowej. Egzamin dyplomowy obejmuje weryfikację efektów uczenia się z przedmiotów: Oczyszczanie wody i ścieków, Wodociągi i kanalizacja oraz Gospodarka odpadami.

4. Lista bloków zajęć:

4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych:

4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.1.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 5 pkt. ECTS):*

L p.	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 BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	PRH071911	Prawo własności intelektualnej	2					K11S_W11, K11S_K01	30	60	2	1	T	Z	O		KO	Ob.
2	FLH071611	Etyka w biznesie	1					K11S_W11, K11S_K02	15	60	2	0,5	T	Z	O		KO	Ob.
3	EKZ000161	Ekonomia i prawo dla inżynierów	1					K11S_W12, K11S_K03, K11S_K04	15	30	1	0,5	T	Z	O		KO	Ob.
Razem			4						60	150	5	2						

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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 Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.1.2 Technologie informacyjne (min. 2 pkt. ECTS):

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	INS000001	Technologie informacyjne	2					K1IS_W08, K1IS_W13 K1IS_W15, K1IS_K04	30	60	2	1	T	Z			KO	Ob.
Razem			2						30	60	2	1						

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
6					90	210	7	3

4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok Matematyka

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	MAS000001	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K1IS_W01,	30	150	5	1	T	E			PD	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.2.3 Blok *Chemia*

L p.	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 BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101092	Chemia	2					K11S_W02, K11S_K02	30	60	2	1	T	E			PD	Ob.
2	ISS101092	Chemia		1				K11S_U02, K11S_K02	15	30	1	0,5	T	Z		P	PD	Ob
Razem			2	1					45	90	3	1,5						

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
10	8				270	840	28	9

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.3 Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101091	Podstawy ochrony środowiska	2					K1IS_W03, K1IS_K02	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
2	ISS101136	Biologia w inżynierii środowiska 1	2					K1IS_W03, K1IS_W08, K1IS_K02	30	90	3	1	T	Z			K	Ob.
3	ISS101137	Informatyczne podstawy projektowania			1			K1IS_U04, K1IS_U11, K1IS_K03	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob.
4	ISS101094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna	1					K1IS_W08, K1IS_W13, K1IS_K01, K1IS_K04	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob.
5	ISS101094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna				2		K1IS_U08, K1IS_U11, K1IS_K01, K1IS_K04	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob.
6	ISS101138	Podstawy elektrotechniki	1					K1IS_W	15	30	1	0,5	T	Z			K	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

										02, K1IS_W 09, K1IS_W 08, K1IS_K0 2									
7	ISS101022	Informatyczne podstawy projektowania - AutoCAD			2					K1IS_U0 4, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1	30	60	2	1	T	Z	P	K	Ob
8	ISS101096	Termodynamika	2							K1IS_W 04, K1IS_W 14, K1IS_K0 1	30	90	3	1	T	E		K	Ob
9	ISS101096	Termodynamika		2						K1IS_U0 2, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	30	60	2	1	T	Z	P	K	Ob
10	ISS101144	Biologia w inżynierii środowiska 2			2					K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 0, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3, K1IS_K0 6	30	90	3	1	T	Z	P	K	Ob
11	ISS101020	Hydrologia i nauka o Ziemi	2							K1IS_W 03, K1IS_W 04,	30	60	2	1	T	Z		K	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

										K1IS_K0 2										
12	ISS101139	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska	2							K1IS_W 04, K1IS_W 05, K1IS_W 09	30	30	1	1	T	Z		K	Ob	
13	ISS101139	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska				1				K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 8, K1IS_06	15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
14	ISS101099	Mechanika i wytrzymałość materiałów	2							K1IS_W 01, K1IS_W 02, K1IS_W 04, K1IS_K0 1, K1IS_K0 4	30	60	2	1	T	Z		K	Ob	
15	ISS101099	Mechanika i wytrzymałość materiałów		1						K1IS_U0 1, K1IS_U0 2, K1IS_U0 3	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
16	ISS101100	Materiałoznawstwo	1							K1IS_W 02, K1IS_W 04, K1IS_W 08, K1IS_K0 2	15	60	2	0,5	T	Z		K	Ob	
17	ISB000001	Budownictwo	1							K1IS_W 04, K1IS_K0 1	15	60	2	0,5	T	Z		K	Ob	

¹BK -- liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

18	ISB000001	Budownictwo				1		K1IS_U0 4	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
19	ISS101101	Wymiana ciepła	1					K1IS_W 04, K1IS_W 14, K1IS_K0 1	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
20	ISS101101	Wymiana ciepła		1				K1IS_U0 2, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
21	ISS101143	Wodociągi 1	2					K1IS_W 04, K1IS_W 05, K1IS_W 09, K1IS_W 14, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	30	90	3	1	T	E			K	Ob
22	ISS101140	Mechanika płynów	2					K1IS_W 04, K1IS_W 14	30	60	2	1	T	E			K	Ob
23	ISS101140	Mechanika płynów		1				K1IS_U0 2, K1IS_U1 1	15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
24	ISS101140	Mechanika płynów			1			K1IS_U0 2, K1IS_U0 5, K1IS_U1 1, K1IS_K0	15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

25	ISS101104	Chemia wody	2					3 K1IS_W 02, K1IS_W 03	30	60	2	1	T	E		K	Ob	
26	ISS101104	Chemia wody			1			K1IS_U0 2, K1IS_U0 5, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
27	ISS101027	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 1	2					K1IS_W 05, K1IS_W 09, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	30	90	3	1	T	Z			K	Ob
28	ISS101029	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1	2					K1IS_W 06, K1IS_W 08, K1IS_W 09, K1IS_K0 1	30	90	3	1	T	E			K	Ob
29	ISS101029	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1		1				K1IS_U0 3, K1IS_U0 9, K1IS_K0 1	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
30	ISS101014	Wentylacja i klimatyzacja 1	2					K1IS_W 06, K1IS_K0 3	30	90	3	1	T	Z			K	Ob
31	ISS101014	Wentylacja i klimatyzacja 1		1				K1IS_U0 9, K1IS_K0 3	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

32	ISB000002	Geodezja i fotogrametria	1					K1IS_W 04, K1IS_K0 3	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
33	ISB000002	Geodezja i fotogrametria			1			K1IS_U0 5, K1IS_K0 3	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
34	ISS101105	Gazownictwo	2					K1IS_W 06, K1IS_W 09	30	90	3	1	T	E			K	Ob.
35	ISS101105	Gazownictwo				2		K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 9, K1IS_K0 3, K1IS_K0 5	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
36	ISS101108	Wodociągi 2				2		K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
37	ISS101013	Ochrona powietrza 1	2					K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_K0 2	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
38	ISS101013	Ochrona powietrza 1				1		K1IS_U0	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

49	ISS101034	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 2				2		K1IS_U0 4, K1IS_U0 8, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2, K1IS_K0 5	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
50	ISS101041	Kanalizacja 1	2					K1IS_W 05, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3	30	90	3	1	T	E			K	Ob
51	ISS101026	Oczyszczanie ścieków 1	2					K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_W 14	30	90	3	1	T	E			K	Ob
52	ISS101141	Ochrona powietrza 2				2		K1IS_U0 4, K1IS_U1 0, K1IS_K0 3	30	30	1	1	T	Z		P	K	Ob
53	ISS101114	Gospodarka odpadami 2				2		K1IS_W 07, K1IS_U1 0	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
54	ISS101115	Oczyszczanie ścieków 2				2		K1IS_U1 0, K1IS_U1 1, K1IS_K0 2, K1IS_K0 4	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
55	ISS101043	Kanalizacja 2				2		K1IS_U0 8, K1IS_K0	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

								2, K1IS_K0 5									
		Razem	4 6	8	8	2 3	1		1290	3420	114	43					

Razem (dla bloków kierunkowych):

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
46	8	8	23	1	1290	3420	114	43

4.2 Lista bloków wybieralnych

4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.2.1.1 Blok Języki obce (min. 5 pkt. ECTS):

L p.	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	łąćna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	JZL100400BK	Język obcy B2.1		4				K1IS_U06	60	60	2	2	T	Z	O	P	KO	W
2	JZL100400BK	Język obcy B2.2		4				K1IS_U06	60	90	3	2	T	Z	O	P	KO	W
Razem				8					120	150	5	4						

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2.1.2 Blok Zajęcia sportowe (0 pkt. ECTS):

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	WFW000000 BK	Zajęcia sportowe		4				K1IS_K06	60	60	0	0	T	Z	O	P	KO	W
		Razem		4					60	60								

Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
	4				180	210	5	4

4.2.2 Lista bloków kierunkowych

4.2.2.1 Blok przedmioty wybieralne (min. 5 pkt. ECTS) (wybór 3 kursów):

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101001BK	Gospodarka surowcami	1					K1IS_W02, K1IS_W03, K1IS_W07,	15	60	2	0,5	T	Z			K	W

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

										K1IS_KO 2									
2	ISS101001B K	Metody pomiarów i ograniczania emisji związków zapachowych	1							K1IS_W 03, K1IS_KO 1, K1IS_KO 3	15	60	2	0,5	T	Z	K	W	
3	ISS101001B K	Statystyczna analiza danych w inżynierii środowiska	1							K1IS_W 01, K1IS_W 13	15	60	2	0,5	T	Z	K	W	
4	ISS101001B K	Metody numeryczne w ochronie i inżynierii środowiska	1							K1IS_W 01, K1IS_W 13, K1IS_KO 1, K1IS_KO 3	15	60	2	0,5	T	Z	K	W	
5	ISS101001B K	Niezawodność wodociągów i kanalizacji	1							K1IS_W 05, K1IS_W 08, K1IS_W 13	15	60	2	0,5	T	Z	K	W	
6	ISS101001B K	Instalacje ciepła technologicznego	1							K1IS_W 06	15	60	2	0,5	T	Z	K	W	
7	ISS101001B K	Lód i zlodowacenia	1							K1IS_W 02, K1IS_W 03	15	60	2	0,5	T	Z	K	W	
8	ISS101001B K	Kosztorysowanie	2							K1IS_W 05, K1IS_W 12	30	30	1	1	T	Z	K	W	
9	ISS101001B K	Kosztorysowanie		1						K1IS_UO 4	15	30	1	0,5	T	Z	P	K	W
10	ISS101001B K	Opracowania środowiskowe	2							K1IS_W 08	30	30	1	1	T	Z	K	W	
11	ISS101001B K	Opracowania środowiskowe		1						K1IS_UO 3, K1IS_UO	15	30	1	0,5	T	Z	P	K	W

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									4, K1IS_KO 2, K1IS_KO 5										
12	ISS101001BK	Rola biologii w inżynierii środowiska	2						K1IS_W 03	30	30	1	1	T	Z			K	W
13	ISS101001BK	Rola biologii w inżynierii środowiska		1					K1IS_U0 5, K1IS_U1 11, K1IS_KO 2,	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	W
14	ISS101001BK	Biogaz a ochrona atmosfery	2						K1IS_W 03, K1IS_W 04, K1IS_W 06, K1IS_W 07, K1IS_W 09, K1IS_W 14, K1IS_KO 2	30	30	1	1	T	Z			K	W
Razem			5	1						90	150	5	3						

Razem dla bloków kierunkowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ³
w	ć	l	p	s				
5	1				90	150	5	3

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczeniaw – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

2.3 Lista bloków specjalnościowych

4.2.3.1 Blok Przedmioty specjalnościowe (cała specjalność ZWS) (min. 34 pkt. ECTS):

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101066	Gospodarka odpadami komunalnymi					1	S1ZWS_U02, S1ZWS_U03, K1IS_KO2	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob
2	ISS101122	Wodociągi i kanalizacja					1	S1ZWS_U02, S1ZWS_U03, K1IS_KO1, K1IS_KO2, K1IS_KO3	15	60	2	0,5	T	Z		P	S	Ob
3	ISS101123	Chemia gleby i odpadów	2					K1IS_W03, S1ZWS_W02, K1IS_KO2	30	60	2	1	T	E			S	Ob
4	ISS101123	Chemia gleby i odpadów			2			K1IS_U05, S1ZWS_U04, K1IS_KO2, K1IS_KO3	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob
5	ISS101124	Procesy membranowe	2					K1IS_W14,	30	60	2	1	T	Z			S	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

										S1ZWS_ W01										
6	ISS101087	Oczyszczanie wody 3				2				K1IS_U0 5, S1ZWS_ U04, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob
7	ISS101087	Oczyszczanie wody 3						1		K1IS_U0 3, S1ZWS_ U02, S1ZWS_ U03, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob
8	ISS101147	Hydrogeologia i ujęcia wody	2							S1ZWS_ W03, K1IS_W 09, K1IS_K0 2	30	60	2	1	T	E			S	Ob
9	ISS101147	Hydrogeologia i ujęcia wody						1		S1ZWS_ U05, K1IS_U0 8, K1IS_K0 2	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob
10	ISS101064	Gospodarka wodna w przemyśle	1							S1ZWS_ W03, K1IS_K0 2	15	60	2	0,5	T	Z			S	Ob.
11	ISS101064	Gospodarka wodna w przemyśle						2		S1ZWS_ U01, S1ZWS_ U05, S1ZWS_ U07, K1IS_K0	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

12	ISS101088	Oczyszczanie ścieków 3			2				1, K1IS_K0 2	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob
13	ISS101088	Oczyszczanie ścieków 3				1			K1IS_U1 1, S1ZWS_U04, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob
14	ISS101126	Rekultywacja i sanitacja terenów	2						S1ZWS_W02, K1IS_K0 1	30	60	2	1	T	Z			S	Ob
15	ISS101126	Rekultywacja i sanitacja terenów				1			S1ZWS_U02, S1ZWS_U04, K1IS_K0 1	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob
16	ISS101127	Gospodarka osadami	2						S1ZWS_W01, S1ZWS_W02	30	60	2	1	T	Z			S	Ob.
17	ISS101069	Odwadnianie obiektów i wykopów budowlanych	2						S1ZWS_W03, S1ZWS_K03	30	60	2	1	T	Z			S	Ob.
18	ISS101069	Odwadnianie obiektów i wykopów budowlanych				1			S1ZWS_U01, S1ZWS_U05,	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob.

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczeniiany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob - obowiązkowy

4.2.3.2 Blok Praca dyplomowa (min. 15 pkt. ECTS):

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
I	ISS101134	Praca dyplomowa inżynierska				10		K1IS_U11, S1ZWS_U02, S1ZWS_U03, S1ZWS_U07, K1IS_K02, K1IS_K05	150	450	15	5	T	Z		P	S	Ob
Razem						10		150	450	15	5							

Razem dla bloków specjalnościowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
14		7	14	7	630	1470	49	21

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.3 Blok praktyk zgodnie z rekomendacją komisji programowej kierunku

Nazwa praktyki		Studencka praktyka zawodowa	
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
2	0,1	Po zakończeniu praktyki student zobowiązany jest do przedłożenia pełnomocnikowi dziekana ds. praktyk sprawozdania z prac, w których uczestniczył, bądź które prowadził samodzielnie. Sprawozdanie powinno być zaakceptowane i zaopiniowane przez opiekuna studenta w miejscu odbywania praktyki. Student uzyskuje zaliczenie za odbytą praktykę.	ISS101047
Czas trwania praktyki		Cel praktyki	
Cztery tygodnie		<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z zakładowymi przepisami BHP. 2. Poznanie struktury organizacyjnej zakładu/przedsiębiorstwa. 3. Zapoznanie się z etapami realizacji inwestycji (od koncepcji przez projektowanie do wykonawstwa) w zakresie sanitarnej infrastruktury komunalnej i przemysłowej 4. Rozwiązywanie problemów związanych z gospodarką wodno-ściekową, zagospodarowaniem odpadów, zaopatrzeniem w wodę i usuwaniem ścieków, planowaniem, wykonawstwem i eksploatacją wszelkich urządzeń służących do transportu oraz oczyszczania wody i ścieków, poznanie systemów kontroli stanu skażenia środowiska. 5. Uczestnictwo w pracach związanych z rozruchem obiektów lub nadzorem i kontrolą w trakcie ich eksploatacji. 6. W przypadku odbywania praktyki w instytucjach kontrolujących stan czystości środowiska – uczestnictwo w pomiarach oraz interpretacji danych pochodzących z monitoringu. 7. Rozpoczęcie samodzielnej aktywności zawodowej. 8. Przygotowanie studenta do pracy w zespole. 9. Poznanie wartości pracy na różnych stanowiskach. 10. Możliwości zaprezentowania swoich umiejętności na rynku pracy i wybór formy działalności zawodowej na przyszłość. 3. Nabywanie doświadczeń praktycznych i pogłębienie wiedzy z dziedziny inżynierii środowiska. 	

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.4 Blok „praca dyplomowa” (o ile jest przewidywana na studiach pierwszego stopnia)

Typ pracy dyplomowej	inżynierska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	15	ISS101134
Charakter pracy dyplomowej		
<p>Praca dyplomowa w formie projektu inżynierskiego. Na kierunku studiów Inżynieria Środowiska zalecane są prace projektowe i badawcze.</p> <p>Inżynierska praca dyplomowa projektowa powinna zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawienie problematyki na podstawie przeglądu aktualnych rozwiązań oraz standardów technicznych/technologicznych, • określenie celu i zakresu pracy, • założenia do projektu, • koncepcję rozwiązań technicznych, • projekt. <p>Inżynierska praca dyplomowa badawcza powinna zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawienie problemu badawczego w oparciu o krótki przegląd literatury, • określenie celu i zakresu pracy, • zastosowanie określonych metod badawczych, • wykorzystanie odpowiednich narzędzi analitycznych, • prezentację i omówienie wyników badań, • sformułowanie wniosków na podstawie przeprowadzonych badań. 		
Liczba punktów ECTS BK ¹	5	

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

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

6. Zakres egzaminu dyplomowego

Oczyszczanie wody i ścieków
Wodociągi i kanalizacja
Gospodarka odpadami

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

Każdy kurs z planu studiów powinien być zaliczony w semestrze, w którym jest oferowany

8. Plan studiów (załącznik nr 3)

*niepotrzebne skreślić

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

06.05.2019

Data

06. MAJ. 2019

Data

Janusz Fokczyński J. Fokczyńska

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

DZIEKAN

Podpis Dziekana dr hab. inż. Katarzyna Piekarska

prof. uczelni

(2)

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ: INŻYNIERII ŚRODOWISKA

KIERUNEK STUDIÓW: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

POZIOM KSZTAŁCENIA: studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

FORMA STUDIÓW: stacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

SPECJALNOŚĆ: INŻYNIERIA OCHRONY ATMOSFERY (IOA)

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: polski

Uchwała Senatu PWr nr 747/32/2016-2020 z dnia 16.05.2019 r.

Obowiązuje od 1 października 2019 r.

*niepotrzebne skreślić

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

Semestr 1

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 30

L p.	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	Sposób ³ zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	PRH071911	Prawo własności intelektualnej	2					K1IS_W11, K1IS_KO1	30	60	2	1	T	Z	O		KO	Ob.
2	EKZ000161	Ekonomia i prawo dla inżynierów	1					K1IS_W12, K1IS_KO3, K1IS_KO4	15	30	1	0,5	T	Z	O		KO	Ob.
3	INS000001	Technologie informacyjne	2					K1IS_W08, K1IS_W13, K1IS_W15, K1IS_KO4	30	60	2	1	T	Z			KO	Ob.
4	MAS000001	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K1IS_W01, K1IS_W13, K1IS_KO1, K1IS_KO3	30	150	5	1	T	E			PD	Ob
5	MAS000001	Analiza matematyczna 1.1 A		2				K1IS_U01, K1IS_U03, K1IS_U04, K1IS_U05, K1IS_KO1,	30	90	3	1	T	Z		P	PD	Ob

									K1IS_K0 3										
6	MAS000002	Algebra z geometrią analityczną A	2						K1IS_W 01, K1IS_W 13, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	30	60	2	1	T	E			PD	Ob
7	MAS000002	Algebra z geometrią analityczną A		1					K1IS_U0 1, K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 5, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	15	60	2	0,5	T	Z		P	PD	Ob
8	ISS101092	Chemia	2						K1IS_W 02, K1IS_K0 2	30	60	2	1	T	E			PD	Ob.
9	ISS101092	Chemia		1					K1IS_U0 2, K1IS_K0 2	15	30	1	0,5	T	Z		P	PD	Ob
10	ISS101091	Podstawy ochrony środowiska	2						K1IS_W0 3, K1IS_K0 2	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
11	ISS101136	Biologia w inżynierii środowiska 1	2						K1IS_W 03, K1IS_W 08, K1IS_K0 2	30	90	3	1	T	Z			K	Ob.
12	ISS101137	Informatyczne podstawy projektowania			1				K1IS_U0 4, K1IS_U1 1, K1IS_K0 3	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob.
13	ISS101094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna	1						K1IS_W 08, K1IS_W 13,	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob.

									K11S_K0 1, K11S_K0 4									
14	ISS101094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna				2			K11S_U0 8, K11S_U1 1, K11S_K0 1, K11S_K0 4	30	60	2	1	T	Z	P	K	Ob.
Razem			1 6	4	1	2				345	900	30	11,5					

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
16	4	1	2		345	900	30	11,5

Semestr 2

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 28

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	FLH071611	Etyka w biznesie	1					K1IS_W11, K1IS_KO2	15	60	2	0,5	T	Z	O		KO	Ob.
2	MAS000003	Analiza matematyczna 2.1A	2					K1IS_W01, K1IS_W13, K1IS_KO1, K1IS_KO3	30	120	4	1	T	Z			KO	Ob
3	MAS000003	Analiza matematyczna 2.1A		2				K1IS_U01, K1IS_U03, K1IS_U04, K1IS_U05, K1IS_KO1, K1IS_KO3	30	90	3	1	T	Z		P	KO	Ob
4	FZS000001	Fizyka	2					K1IS_W02	30	120	4	1	T	E			KO	Ob
5	FZS000001	Fizyka		2				K1IS_U02, K1IS_U03	30	60	2	1	T	Z		P	KO	Ob
6	ISS101138	Podstawy elektrotechniki	1					K1IS_W02, K1IS_W09, K1IS_W08, K1IS_KO2	15	30	1	0,5	T	Z			K	Ob
7	ISS101022	Informatyczne podstawy projektowania -			2			K1IS_U0	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob

		AutoCAD					4, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1										
8	ISS101096	Termodynamika	2				K1IS_W 04, K1IS_W 14, K1IS_K0 1	30	90	3	1	T	E			K	Ob
9	ISS101096	Termodynamika	2				K1IS_U0 2, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
10	ISS101144	Biologia w inżynierii środowiska 2			2		K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 0, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3, K1IS_K0 6	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
11	ISS101020	Hydrologia i nauka o Ziemi	2				K1IS_W 03, K1IS_W 04, K1IS_K0 2	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
		Razem	1 0	6	4			300	840	28	10						

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 60 godzin w semestrze, 2 punkty ECTS)

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	JZLI00400BK	Język obcy B2.1		4				K11S_U06	60	60	2	2	T	Z	O	P	KO	W
Razem				4					60	60	2	2						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
10	10	4			360	900	30	12

Semestr 3

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 27

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101139	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska	2					K11S_W04, K11S_W05, K11S_W09	30	30	1	1	T	Z			K	Ob
2	ISS101139	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska				1		K11S_U03, K11S_U04, K11S_U08, K11S_06	15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
3	ISS101099	Mechanika i wytrzymałość materiałów	2					K11S_W01, K11S_W02, K11S_W04, K11S_K01, K11S_K04	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
4	ISS101099	Mechanika i wytrzymałość materiałów		1				K11S_U01, K11S_U02, K11S_U03	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
5	ISS101100	Materialoznawstwo	1					K11S_W02, K11S_W04, K11S_W08, K11S_K02	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
6	ISB000001	Budownictwo	1					K11S_W04,	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob

7	ISB000001	Budownictwo				1	K1IS_K0 1	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob		
8	ISS101101	Wymiana ciepła	1				K1IS_W 04, K1IS_W 14, K1IS_K0 1	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob		
9	ISS101101	Wymiana ciepła		1			K1IS_U0 2, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob		
10	ISS101143	Wodociągi I	2				K1IS_W 04, K1IS_W 05, K1IS_W 09, K1IS_W 14, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	30	90	3	1	T	E			K	Ob		
11	ISS101140	Mechanika płynów	2				K1IS_W 04, K1IS_W 14	30	60	2	1	T	E			K	Ob		
12	ISS101140	Mechanika płynów		1			K1IS_U0 2, K1IS_U1 1	15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob		
13	ISS101140	Mechanika płynów			1		K1IS_U0 2, K1IS_U0 5, K1IS_U1 1, K1IS_K0 3	15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob		
14	ISS101104	Chemia wody	2				K1IS_W 02, K1IS_W 03	30	60	2	1	T	E			K	Ob		

15	ISS101104	Chemia wody			1			K11S_U0 2, K11S_U0 5, K11S_K0 1, K11S_K0 3	15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
Razem			1 3	3	2	2			300	810	27	10						

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 60 godzin w semestrze, 3 punkty ECTS)

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	JZL100400 BK	Język obcy B2.2		4				K11S_U0 6	60	90	3	2	T	Z	O	P	KO	W
Razem				4					60	90	3	2						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
13	7	2	2		360	900	30	12

Semestr 4

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 28

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101027	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 1	2					K1IS_W05, K1IS_W09, K1IS_K01, K1IS_K02	30	90	3	1	T	Z			K	Ob
2	ISS101029	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1	2					K1IS_W06, K1IS_W08, K1IS_W09, K1IS_K01	30	90	3	1	T	E			K	Ob
3	ISS101029	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1		1				K1IS_U03, K1IS_U09, K1IS_K01	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
4	ISS101014	Wentylacja i klimatyzacja 1	2					K1IS_W06, K1IS_K03	30	90	3	1	T	Z			K	Ob
5	ISS101014	Wentylacja i klimatyzacja 1		1				K1IS_U09 K1IS_K03	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
6	ISB000002	Geodezja i fotogrametria	1					K1IS_W04, K1IS_K03	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
7	ISB000002	Geodezja i fotogrametria			1			K1IS_U05, K1IS_K03	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob

8	ISS101105	Gazownictwo	2					K1IS_W 06, K1IS_W 09	30	90	3	1	T	E			K	Ob.
9	ISS101105	Gazownictwo				2		K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 9, K1IS_K0 3, K1IS_K0 5	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
10	ISS101108	Wodociągi 2				2		K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1', K1IS_K0 2	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
11	ISS101013	Ochrona powietrza 1	2					K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_K0 2	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
12	ISS101013	Ochrona powietrza 1				1		K1IS_U0 3, K1IS_K0 2	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
13	ISS101018	Oczyszczanie wody 1	2					K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_W 14	30	90	3	1	T	E			K	Ob
Razem			1 3	2	1	4	1		315	840	28	10,5						

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 45 godzin w semestrze, 2 punkty ECTS)

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	WFW000000 BK	Zajęcia sportowe		2				KIIS_KO6	30	30	0	0	T	Z	O	P	KO	W
2	ISS101001B K	Kurs wybieralny	1						15	60	2	0,5	T	Z			K	W
Razem			1	2					45	90	2	0,5						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
14	4	1	4	1	360	930	30	11

Semestr 5

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 27

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101110	Podstawy automatyki	1					K1IS_W15	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
2	ISS101111	Hałas i wibracja 1	1					K1IS_W08, K1IS_K02	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
3	ISS101046	Wentylacja i klimatyzacja 2	1					K1IS_W06, K1IS_W09	15	60	2	0,5	T	E			K	Ob
4	ISS101046	Wentylacja i klimatyzacja 2				2		K1IS_U09, K1IS_K04	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
5	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2	1					K1IS_W06	15	60	2	0,5	T	E			K	Ob
6	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2		1				K1IS_U09	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
7	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2				1		K1IS_U09, K1IS_K02	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
8	ISS101112	Oczyszczanie wody 2				2		K1IS_U10, K1IS_U11, K1IS_K02, K1IS_K04	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
9	ISS101113	Gospodarka odpadami 1	2					K1IS_W07, K1IS_W14	30	90	3	1	T	Z			K	Ob
10	ISS101034	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 2				2		K1IS_U04, K1IS_U08,	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob

									K1IS_K0 1, K1IS_K0 2, K1IS_K0 5										
11	ISS101041	Kanalizacja 1	2						K1IS_W 05, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3	30	90	3	1	T	E			K	Ob
12	ISS101026	Oczyszczanie ścieków 1	2						K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_W 14	30	90	3	1	T	E			K	Ob
13	ISS101141	Ochrona powietrza 2				2			K1IS_U0 4, K1IS_U1 0, K1IS_K0 3	30	30	1	1	T	Z		P	K	Ob
Razem			1 0	1		9				300	810	27	10						

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 105 godzin w semestrze, 3 punkty ECTS)

L p.	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 BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	WFW00000 BK	Zajęcia sportowe		2				K1IS_K0 6	30	30	0	0	T	Z	O	P	KO	W
2	ISS101001B K	Kurs wybieralny	2						30	30	1	1	T	Z			K	W
3	ISS101001B K	Kurs wybieralny		1					15	30	1	0,5	T	Z		P	K	W
4	ISS101001B K	Kurs wybieralny	2						30	30	1	1	T	Z			K	W
Razem			4	3					105	120	3	2,5						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
14	4		9		405	930	30	12,5

Semestr 6

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 9

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101114	Gospodarka odpadami 2				2		K11S_W07, K11S_U10	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
2	ISS101115	Oczyszczanie ścieków 2				2		K11S_U10, K11S_U11, K11S_K02, K11S_K04	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
3	ISS101043	Kanalizacja 2				2		K11S_U08, K11S_K02, K11S_K05	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
Razem						6			90	270	9	3						

Kursy/grupy kursów wybieralne (specjalność IOA) (minimum 255 godzin w semestrze, 21 punktów ECTS)

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101116	Ograniczenie emisji CO ₂	2					S11OA_W01, S11OA_W02, K11S_K02, K11S_K05	30	60	2	1	T	Z			S	Ob

2	ISS101117	Ocena oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na środowisko	1					K1IS_W03, S1IOA_W04, K1IS_K02, K1IS_K05	15	60	2	0,5	T	Z			S	Ob.
3	ISS101117	Ocena oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na środowisko				1		K1IS_U11, S1IOA_U01, K1IS_K02, K1IS_K05	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob.
4	ISS101051	Prognozowanie zanieczyszczeń atmosfery	2					K1IS_W07, S1IOA_W03, K1IS_K01	30	60	2	1	T	Z			S	Ob
5	ISS101052	Urządzenia procesowe w inżynierii ochrony powietrza	2					K1IS_W13, S1IOA_W02	30	60	2	1	T	Z			S	Ob
6	ISS101052	Urządzenia procesowe w inżynierii ochrony powietrza		2				K1IS_U11, S1IOA_U05, K1IS_K02, K1IS_K05	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob
7	ISS101118	Odpylanie gazów	2					K1IS_W13, S1IOA_W01, S1IOA_W02, S1IOA_W04	30	60	2	1	T	E			S	Ob
8	ISS101118	Odpylanie gazów		1				K1IS_U11, S1IOA_U05	15	60	2	0,5	T	Z		P	S	Ob
9	ISS101119	Procesy jednostkowe w ochronie powietrza	2					K1IS_W13, S1IOA_W01	30	60	2	1	T	E			S	Ob

10	ISS101119	Procesy jednostkowe w ochronie powietrza		2				K11S_U0 4, K11S_U1 1, S11OA_ U04, K11S_K0 2, K11S_K0 4, K10S_K 05	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob
11	ISS101047	Praktyka						K11S_U0 7	4 tyg.	60	2	0,1	T	Z		P	K	W
		Razem	1 1	5			1		255	630	21	8,6						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
11	5		6	1	345	900	30	11,6

Semestr 7

Kursy/grupy kursów wybieralne (specjalność IOA) (minimum 375 godzin w semestrze, 30 punktów ECTS)

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101120	Ochrona atmosfery a OZE	1					S1IOA_W01, S1IOA_W02, S1IOA_W04, S1IOA_05	15	30	1	0,5	T	Z			S	Ob
2	ISS101120	Ochrona atmosfery a OZE					1	S1IOA_U01, S1IOA_U03, S1IOA_U05, S1IOA_U07	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob
3	ISS101057	Pomiary i analiza zanieczyszczeń powietrza	2					K1IS_W03, S1IOA_W03, K1IS_K01	30	60	2	1	T	Z			S	Ob
4	ISS101057	Pomiary i analiza zanieczyszczeń powietrza			2			K1IS_U05, S1IOA_U04, K1IS_K01, K1IS_K03	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob
5	ISS101142	Oczyszczanie gazów z zanieczyszczeń gazowych	2					K1IS_W13, S1IOA_W01, S1IOA_W02, S1IOA_W04	30	60	2	1	T	Z			S	Ob.

6	ISS101142	Oczyszczanie gazów z zanieczyszczeń gazowych		1				K1IS_U1 0, K1IS_U1 1, K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, S1IOA_ U05, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3, K1IS_K0 4	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob.
7	ISS101142	Oczyszczanie gazów z zanieczyszczeń gazowych			2			K1IS_U1 0, K1IS_U1 1, K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, S1IOA_ U05, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3, K1IS_K0 4	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob.
8	ISS101059	Laboratorium oczyszczania gazów			2			K1IS_U0 5, K1IS_U0 7, S1IOA_ U04, K1IS_K0 2, K1IS_K0 4, K1IS_K0 5	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob.
9	ISS101049	Seminarium dyplomowe				2		K1IS_U1 1, S1IOA_ U02, S1IOA_ U03,	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob.

									S1IOA_U06, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3, K1IS_K0 5										
10	ISS101134	Praca dyplomowa inżynierska				1 0			K1IS_U1 1, S1IOA_U02, S1IOA_U03, S1IOA_U07, K1IS_K0 2, K1IS_K0 5	150	450	15	5	T	Z		P	S	Ob
Razem			5	1	4	1 2	3			375	900	30	12,5						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
5	1	4	12	3	375	900	30	12,5

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
MAS000001 MAS000002 ISS101092	1. Analiza matematyczna 1.1A 2. Algebra z geometrią analityczną A 3. Chemia	1
MAS000003 FZS000001 ISS101096	1. Analiza matematyczna 2.1A 2. Fizyka 3. Termodynamika	2
ISS101143 ISS101140 ISS101104	1. Wodociągi 1 2. Mechanika płynów 3. Chemia wody	3
ISS101029 ISS101105 ISS101013	1. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1 2. Gazownictwo 3. Oczyszczanie wody 1	4
ISS101046 ISS101037 ISS101041 ISS101026	1. Wentylacja i klimatyzacja 2 2. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2 3. Kanalizacja 1 4. Oczyszczanie ścieków 1	5
ISS101118 ISS101119	1. Odpylanie gazów 2. Procesy jednostkowe w ochronie powietrza	6

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	16
2	16
3	10
4	8
5	6
6	0

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ: INŻYNIERII ŚRODOWISKA

KIERUNEK STUDIÓW: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

POZIOM KSZTAŁCENIA: studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

FORMA STUDIÓW: stacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

SPECJALNOŚĆ: KLIMATYZACJA, OGRZEWNICTWO I INSTALACJE SANITARNE (KOS)

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: polski

Uchwała Senatu PWr nr 747/32/2016-2020 z dnia 16.05.2019 r.

Obowiązuje od 1 października 2019 r.

*niepotrzebne skreślić

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

Semestr 1

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 30

L p.	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	Sposób ³ zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	PRH071911	Prawo własności intelektualnej	2					K11S_W11, K11S_KO1	30	60	2	1	T	Z	O		KO	Ob.
2	EKZ000161	Ekonomia i prawo dla inżynierów	1					K11S_W12, K11S_KO3, K11S_KO4	15	30	1	0,5	T	Z	O		KO	Ob.
3	INS000001	Technologie informacyjne	2					K11S_W08, K11S_W13, K11S_W15, K11S_KO4	30	60	2	1	T	Z			KO	Ob.
4	MAS000001	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K11S_W01, K11S_W13, K11S_KO1, K11S_KO3	30	150	5	1	T	E			PD	Ob
5	MAS000001	Analiza matematyczna 1.1 A		2				K11S_U01, K11S_U03, K11S_U04, K11S_U05, K11S_KO1,	30	90	3	1	T	Z		P	PD	Ob

								K1IS_K0 3										
6	MAS000002	Algebra z geometrią analityczną A	2					K1IS_W 01, K1IS_W 13, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	30	60	2	1	T	E			PD	Ob
7	MAS000002	Algebra z geometrią analityczną A		1				K1IS_U0 1, K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 5, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	15	60	2	0,5	T	Z		P	PD	Ob
8	ISS101092	Chemia	2					K1IS_W 02, K1IS_K0 2	30	60	2	1	T	E			PD	Ob.
9	ISS101092	Chemia		1				K1IS_U0 2, K1IS_K0 2	15	30	1	0,5	T	Z		P	PD	Ob
10	ISS101091	Podstawy ochrony środowiska	2					K1IS_W0 3, K1IS_K0 2	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
11	ISS101136	Biologia w inżynierii środowiska 1	2					K1IS_W 03, K1IS_W 08, K1IS_K0 2	30	90	3	1	T	Z			K	Ob.
12	ISS101137	Informatyczne podstawy projektowania			1			K1IS_U0 4, K1IS_U1 1, K1IS_K0 3	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob.
13	ISS101094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna	1					K1IS_W 08, K1IS_W 13,	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob.

								K1IS_K0 1, K1IS_K0 4										
14	ISS101094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna				2		K1IS_U0 8, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1, K1IS_K0 4	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob.
Razem			1 6	4	1	2			345	900	30	11,5						

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
16	4	1	2		345	900	30	11,5

Semestr 2

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 28

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	FLH071611	Etyka w biznesie	1					K1IS_W11, K1IS_KO2	15	60	2	0,5	T	Z	O		KO	Ob.
2	MAS000003	Analiza matematyczna 2.1A	2					K1IS_W01, K1IS_W13, K1IS_KO1, K1IS_KO3	30	120	4	1	T	Z			KO	Ob
3	MAS000003	Analiza matematyczna 2.1A		2				K1IS_U01, K1IS_U03, K1IS_U04, K1IS_U05, K1IS_KO1, K1IS_KO3	30	90	3	1	T	Z		P	KO	Ob
4	FZS000001	Fizyka	2					K1IS_W02	30	120	4	1	T	E			KO	Ob
5	FZS000001	Fizyka		2				K1IS_U02, K1IS_U03	30	60	2	1	T	Z		P	KO	Ob
6	ISS101138	Podstawy elektrotechniki	1					K1IS_W02, K1IS_W09, K1IS_W08, K1IS_KO2	15	30	1	0,5	T	Z			K	Ob
7	ISS101022	Informatyczne podstawy projektowania -			2			K1IS_U0	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob

		AutoCAD					4, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1										
8	ISS101096	Termodynamika	2				K1IS_W 04, K1IS_W 14, K1IS_K0 1	30	90	3	1	T	E			K	Ob
9	ISS101096	Termodynamika		2			K1IS_U0 2, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
10	ISS101144	Biologia w inżynierii środowiska 2			2		K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 0, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3, K1IS_K0 6	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
11	ISS101020	Hydrologia i nauka o Ziemi	2				K1IS_W 03, K1IS_W 04, K1IS_K0 2	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
		Razem	1 0	6	4			300	840	28	10						

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 60 godzin w semestrze, 2 punkty ECTS)

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	JZL100400 BK	Język obcy B2.1		4				K11S_U06	60	60	2	2	T	Z	O	P	KO	W
Razem				4					60	60	2	2						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
10	10	4			360	900	30	12

Semestr 3

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 27

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101139	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska	2					K1IS_W04, K1IS_W05, K1IS_W09	30	30	1	1	T	Z			K	Ob
2	ISS101139	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska				1		K1IS_U03, K1IS_U04, K1IS_U08, K1IS_06	15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
3	ISS101099	Mechanika i wytrzymałość materiałów	2					K1IS_W01, K1IS_W02, K1IS_W04, K1IS_K01, K1IS_K04	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
4	ISS101099	Mechanika i wytrzymałość materiałów		1				K1IS_U01, K1IS_U02, K1IS_U03	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
5	ISS101100	Materiałoznawstwo	1					K1IS_W02, K1IS_W04, K1IS_W08, K1IS_K02	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
6	ISB000001	Budownictwo	1					K1IS_W04,	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob

7	ISB000001	Budownictwo				1											P	K	Ob
8	ISS101101	Wymiana ciepła	1															K	Ob
9	ISS101101	Wymiana ciepła		1													P	K	Ob
10	ISS101143	Wodociągi I	2															K	Ob
11	ISS101140	Mechanika płynów	2															K	Ob
12	ISS101140	Mechanika płynów		1													P	K	Ob
13	ISS101140	Mechanika płynów			1												P	K	Ob
14	ISS101104	Chemia wody	2															K	Ob

15	ISS101104	Chemia wody			1			K11S_U0 2, K11S_U0 5, K11S_K0 1, K11S_K0 3	15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
Razem			1 3	3	2	2			300	810	27	10						

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 60 godzin w semestrze, 3 punkty ECTS)

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	JZL100400 BK	Język obcy B2.2		4				K11S_U0 6	60	90	3	2	T	Z	O	P	KO	W
Razem				4					60	90	3	2						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
13	7	2	2		360	900	30	12

Semestr 4

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 28

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101027	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 1	2					K1IS_W05, K1IS_W09, K1IS_K01, K1IS_K02	30	90	3	1	T	Z			K	Ob
2	ISS101029	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1	2					K1IS_W06, K1IS_W08, K1IS_W09, K1IS_K01	30	90	3	1	T	E			K	Ob
3	ISS101029	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1		1				K1IS_U03, K1IS_U09, K1IS_K01	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
4	ISS101014	Wentylacja i klimatyzacja 1	2					K1IS_W06, K1IS_K03	30	90	3	1	T	Z			K	Ob
5	ISS101014	Wentylacja i klimatyzacja 1		1				K1IS_U09 K1IS_K03	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
6	ISB000002	Geodezja i fotogrametria	1					K1IS_W04, K1IS_K03	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
7	ISB000002	Geodezja i fotogrametria			1			K1IS_U05, K1IS_K03	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob

8	ISS101105	Gazownictwo	2						K1IS_W 06, K1IS_W 09	30	90	3	1	T	E			K	Ob.
9	ISS101105	Gazownictwo				2			K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 9, K1IS_K0 3, K1IS_K0 5	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
10	ISS101108	Wodociągi 2				2			K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1', K1IS_K0 2	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
11	ISS101013	Ochrona powietrza 1	2						K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_K0 2	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
12	ISS101013	Ochrona powietrza 1				1			K1IS_U0 3, K1IS_K0 2	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
13	ISS101018	Oczyszczanie wody 1	2						K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_W 14	30	90	3	1	T	E			K	Ob
Razem			1 3	2	1	4	1			315	840	28	10,5						

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 45 godzin w semestrze, 2 punkty 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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	WFW00000BK	Zajęcia sportowe		2				K1IS_K06	30	30	0	0	T	Z	O	P	KO	W
2	ISS101001BK	Kurs wybieralny	1						15	60	2	0,5	T	Z			K	W
Razem			1	2					45	90	2	0,5						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
14	4	1	4	1	360	930	30	11

Semestr 5

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 27

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101110	Podstawy automatyki	1					K1IS_W15	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
2	ISS101111	Hałas i wibracja 1	1					K1IS_W08, K1IS_K02	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
3	ISS101046	Wentylacja i klimatyzacja 2	1					K1IS_W06, K1IS_W09	15	60	2	0,5	T	E			K	Ob
4	ISS101046	Wentylacja i klimatyzacja 2				2		K1IS_U09, K1IS_K04	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
5	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2	1					K1IS_W06	15	60	2	0,5	T	E			K	Ob
6	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2		1				K1IS_U09	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
7	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2				1		K1IS_U09, K1IS_K02	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
8	ISS101112	Oczyszczanie wody 2				2		K1IS_U10, K1IS_U11, K1IS_K02, K1IS_K04	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
9	ISS101113	Gospodarka odpadami 1	2					K1IS_W07, K1IS_W14	30	90	3	1	T	Z			K	Ob
10	ISS101034	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 2				2		K1IS_U04, K1IS_U08,	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob

									K1IS_K0 1, K1IS_K0 2, K1IS_K0 5										
11	ISS101041	Kanalizacja 1	2						K1IS_W 05, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3	30	90	3	1	T	E			K	Ob
12	ISS101026	Oczyszczanie ścieków 1	2						K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_W 14	30	90	3	1	T	E			K	Ob
13	ISS101141	Ochrona powietrza 2				2			K1IS_U0 4, K1IS_U1 0, K1IS_K0 3	30	30	1	1	T	Z		P	K	Ob
Razem			1 0	1		9				300	810	27	10						

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 105 godzin w semestrze, 3 punkty ECTS)

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	WFW000000 BK	Zajęcia sportowe		2				K1IS_K0 6	30	30	0	0	T	Z	O	P	KO	W
2	ISS101001BK	Kurs wybieralny	2						30	30	1	1	T	Z			K	W
3	ISS101001BK	Kurs wybieralny		1					15	30	1	0,5	T	Z		P	K	W
4	ISS101001BK	Kurs wybieralny	2						30	30	1	1	T	Z			K	W
Razem			4	3					105	120	3	2,5						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
14	4		9		405	930	30	12,5

Semestr 6

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 9

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101114	Gospodarka odpadami 2				2		K1IS_W07, K1IS_U10	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
2	ISS101115	Oczyszczanie ścieków 2				2		K1IS_U10, K1IS_U11, K1IS_K02, K1IS_K04	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
3	ISS101043	Kanalizacja 2				2		K1IS_U08, K1IS_K02, K1IS_K05	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
Razem						6			90	270	9	3						

Kursy/grupy kursów wybieralne (specjalność KOS) (minimum 255 godzin w semestrze, 21 punktów ECTS)

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101129	Ekonomika gospodarki ciepłej	2					S1KOS_W01, K1IS_K02	30	60	2	1	T	Z			S	Ob
2	ISS101071	Ciepłownictwo 1	2					S1KOS_W04	30	60	2	1	T	E			S	Ob.
3	ISS101071	Ciepłownictwo 1		1				S1KOS_U05,	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob.

Semestr 7

Kursy/grupy kursów wybieralne (specjalność KOS) (minimum 375 godzin w semestrze, 30 punktów ECTS)

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101133	Wybrane zagadnienia z techniki ciepłej	2					K1IS_W14; S1KOS_W01, K1IS_K01, K1IS_K02	30	30	1	1	T	Z			S	Ob
2	ISS101078	Niekonwencjonalne źródła energii	1					S1KOS_W01	15	30	1	0,5	T	Z			S	Ob
3	ISS101079	Instalacje i urządzenia gazowe	1					S1KOS_W03	15	30	1	0,5	T	Z			S	Ob
4	ISS101079	Instalacje i urządzenia gazowe				1		S1KOS_U05, S1KOS_U06 K1IS_K03 K1IS_K05	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob
5	ISS101076	Ciepłownictwo 2			2			S1KOS_U02 S1KOS_U04	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob.
6	ISS101081	Uzdrowiska i zakłady odnowy biologicznej	1					K1IS_W05, K1IS_W09, S1KOS_W02 K2IS_K02	15	60	2	0,5	T	Z			S	Ob.
7	ISS101081	Uzdrowiska i zakłady odnowy biologicznej				1		K1IS_U03, K1IS_U04, S1KOS_U02,	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob.

									SIKOS_U03 K2IS_K0 2									
8	ISS101082	Wentylacja oddymiająca	1						SIKOS_W01, K2IS_K0 2	15	60	2	0,5	T	Z		S	Ob.
9	ISS101077	Chłodnictwo	1						SIKOS_W01	15	30	1	0,5	T	Z		S	Ob.
10	ISS101083	Wentylacja i klimatyzacja 3			2				SIKOS_U04, K1IS_K0 3	30	30	1	1	T	Z	P		
11	ISS101049	Seminarium dyplomowe					2		SIKOS_U07 K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	30	60	2	1	T	Z	P	S	Ob
12	ISS101134	Praca dyplomowa inżynierska				1 0			SIKOS_U04, SIKOS_U07, SIKOS_U08 K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	150	450	15	5	T	Z	P	S	Ob
Razem			7	4	1 1	3				375	900	30	12,5					

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	é	l	p	s				
7		4	11	3	375	900	30	12,5

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
MAS000001 MAS000002 ISS101092	1. Analiza matematyczna 1.1A 2. Algebra z geometrią analityczną A 3. Chemia	1
MAS000003 FZS000001 ISS101096	1. Analiza matematyczna 2.1A 2. Fizyka 3. Termodynamika	2
ISS101143 ISS101140 ISS101104	1. Wodociągi 1 2. Mechanika płynów 3. Chemia wody	3
ISS101029 ISS101105 ISS101013	4. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1 5. Gazownictwo 6. Oczyszczanie wody 1	4
ISS101046 ISS101037 ISS101041 ISS101026	1. Wentylacja i klimatyzacja 2 2. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2 3. Kanalizacja 1 4. Oczyszczanie ścieków 1	5
ISS101071 ISS101075	1. Ciepłownictwo 1 2. Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa	6

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	16
2	16
3	10
4	8
5	6
6	0

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ: INŻYNIERII ŚRODOWISKA

KIERUNEK STUDIÓW: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

POZIOM KSZTAŁCENIA: studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

FORMA STUDIÓW: stacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

SPECJALNOŚĆ: ZAOPATRZENIE W WODĘ, USUWANIE ŚCIEKÓW I ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW (ZWS)

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: polski

Uchwała Senatu PWr nr 747/32/2016-2020 z dnia 16.05.2019 r.

Obowiązuje od 1 października 2019 r.

*niepotrzebne skreślić

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

Semestr 1

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 30

L p.	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	Sposób ³ zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	PRH071911	Prawo własności intelektualnej	2					K1IS_W11, K1IS_KO1	30	60	2	1	T	Z	O		KO	Ob.
2	EKZ000161	Ekonomia i prawo dla inżynierów	1					K1IS_W12, K1IS_KO3, K1IS_KO4	15	30	1	0,5	T	Z	O		KO	Ob.
3	INS000001	Technologie informacyjne	2					K1IS_W08, K1IS_W13, K1IS_W15, K1IS_KO4	30	60	2	1	T	Z			KO	Ob.
4	MAS000001	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K1IS_W01, K1IS_W13, K1IS_KO1, K1IS_KO3	30	150	5	1	T	E			PD	Ob
5	MAS000001	Analiza matematyczna 1.1 A		2				K1IS_U01, K1IS_U03,	30	90	3	1	T	Z		P	PD	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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 Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 2

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 28

L p.	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	łąćna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	FLH071611	Etyka w biznesie	1					K11S_W11, K11S_KO2	15	60	2	0,5	T	Z	O		KO	Ob.
2	MAS000003	Analiza matematyczna 2.1A	2					K11S_W01, K11S_W13, K11S_KO1, K11S_KO3	30	120	4	1	T	Z			KO	Ob
3	MAS000003	Analiza matematyczna 2.1A		2				K11S_U01, K11S_U03, K11S_U04, K11S_U05, K11S_KO1, K11S_KO3	30	90	3	1	T	Z		P	KO	Ob
4	FZS000001	Fizyka	2					K11S_W02	30	120	4	1	T	E			KO	Ob
5	FZS000001	Fizyka		2				K11S_U02, K11S_U03	30	60	2	1	T	Z		P	KO	Ob
6	ISS101138	Podstawy elektrotechniki	1					K11S_W02, K11S_W09,	15	30	1	0,5	T	Z			K	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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 Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 60 godzin w semestrze, 2 punkty ECTS)

L p.	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 BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	JZL100400 BK	Język obcy B2.1		4				K1IS_U06	60	60	2	2	T	Z	O	P	KO	W
Razem				4					60	60	2	2						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
10	10	4			360	900	30	12

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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 Ogólnuczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷ W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 3

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 27

L p.	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 BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101139	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska	2					K1IS_W04, K1IS_W05, K1IS_W09	30	30	1	1	T	Z			K	Ob
2	ISS101139	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska				1		K1IS_U03, K1IS_U04, K1IS_U08, K1IS_06	15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
3	ISS101099	Mechanika i wytrzymałość materiałów	2					K1IS_W01, K1IS_W02, K1IS_W04, K1IS_K01, K1IS_K04	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
4	ISS101099	Mechanika i wytrzymałość materiałów		1				K1IS_U01, K1IS_U02, K1IS_U03	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
5	ISS101100	Materiałoznawstwo	1					K1IS_W02, K1IS_W04, K1IS_W	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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 Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

										08, K1IS_KO 2										
6	ISB000001	Budownictwo	1							K1IS_W 04, K1IS_KO 1	15	60	2	0,5	T	Z		K	Ob	
7	ISB000001	Budownictwo				1				K1IS_U0 4	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
8	ISS101101	Wymiana ciepła	1							K1IS_W 04, K1IS_W 14, K1IS_KO 1	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
9	ISS101101	Wymiana ciepła				1				K1IS_U0 2, K1IS_U1 1, K1IS_KO 1, K1IS_KO 2	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
10	ISS101143	Wodociągi 1	2							K1IS_W 04, K1IS_W 05, K1IS_W 09, K1IS_W 14, K1IS_KO 1, K1IS_KO 2	30	90	3	1	T	E			K	Ob
11	ISS101140	Mechanika płynów	2							K1IS_W 04, K1IS_W 14	30	60	2	1	T	E			K	Ob
12	ISS101140	Mechanika płynów				1				K1IS_U0 2, K1IS_U1 1	15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
13	ISS101140	Mechanika płynów				1				K1IS_U0	15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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 Ogólnouczeniiany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 4

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 28

L p.	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 BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101027	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 1	2					K1IS_W05, K1IS_W09, K1IS_K01, K1IS_K02	30	90	3	1	T	Z			K	Ob
2	ISS101029	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1	2					K1IS_W06, K1IS_W08, K1IS_W09, K1IS_K01	30	90	3	1	T	E			K	Ob
3	ISS101029	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1		1				K1IS_U03, K1IS_U09, K1IS_K01	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
4	ISS101014	Wentylacja i klimatyzacja 1	2					K1IS_W06, K1IS_K03	30	90	3	1	T	Z			K	Ob
5	ISS101014	Wentylacja i klimatyzacja 1		1				K1IS_U09, K1IS_K03	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
6	ISB000002	Geodezja i fotogrametria	1					K1IS_W04, K1IS_K0	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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 Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

7	ISB000002	Geodezja i fotogrametria				1			3 K1IS_U0 5, K1IS_K0 3	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
8	ISS101105	Gazownictwo	2						K1IS_W 06, K1IS_W 09	30	90	3	1	T	E			K	Ob.
9	ISS101105	Gazownictwo				2			K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 9, K1IS_K0 3, K1IS_K0 5	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
10	ISS101108	Wodociągi 2				2			K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
11	ISS101013	Ochrona powietrza 1	2						K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_K0 2	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
12	ISS101013	Ochrona powietrza 1				1			K1IS_U0 3, K1IS_K0 2	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
13	ISS101018	Oczyszczanie wody 1	2						K1IS W	30	90	3	1	T	E			K	Ob

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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 Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷ W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

								03, K1IS_W 07, K1IS_W 14									
		Razem	1 3	2	1	4	1		315	840	28	10,5					

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 45 godzin w semestrze, 2 punkty 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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	WFW000 000BK	Zajęcia sportowe		2				K1IS_K0 6	30	30	0	0	T	Z	O	P	KO	W
2	ISS10100 1BK	Kurs wybieralny	1						15	60	2	0,5	T	Z			K	W
		Razem	1	2					45	90	2	0,5						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
14	4	1	4	1	360	930	30	11

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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 Ogólnuczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷ W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 5

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 27

L p.	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 BK ¹			ogólnouczelniani ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101110	Podstawy automatyki	1					K1IS_W15	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
2	ISS101111	Hałas i wibracja 1	1					K1IS_W08, K1IS_K02	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
3	ISS101046	Wentylacja i klimatyzacja 2	1					K1IS_W06, K1IS_W09	15	60	2	0,5	T	E			K	Ob
4	ISS101046	Wentylacja i klimatyzacja 2				2		K1IS_U09, K1IS_K04	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
5	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2	1					K1IS_W06	15	60	2	0,5	T	E			K	Ob
6	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2		1				K1IS_U09	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
7	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2				1		K1IS_U09, K1IS_K02	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
8	ISS101112	Oczyszczanie wody 2				2		K1IS_U10, K1IS_U11, K1IS_K02, K1IS_K04	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
9	ISS101113	Gospodarka odpadami 1	2					K1IS_W07, K1IS_W	30	90	3	1	T	Z			K	Ob

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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 Ogólnouczelniani – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

10	ISS101034	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 2				2		14 K1IS_U0 4, K1IS_U0 8, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2, K1IS_K0 5	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
11	ISS101041	Kanalizacja 1	2					K1IS_W 05, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3	30	90	3	1	T	E			K	Ob
12	ISS101026	Oczyszczanie ścieków 1	2					K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_W 14	30	90	3	1	T	E			K	Ob
13	ISS101141	Ochrona powietrza 2				2		K1IS_U0 4, K1IS_U1 0, K1IS_K0 3	30	30	1	1	T	Z		P	K	Ob
Razem			1 0	1		9			300	810	27	10						

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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 Ogólnouczeniiany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷ W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 105 godzin w semestrze, 3 punkty ECTS)

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	WFW000000 BK	Zajęcia sportowe		2				K1IS_K06	30	30	0	0	T	Z	O	P	KO	W
2	ISS101001B K	Kurs wybieralny	2						30	30	1	1	T	Z			K	W
3	ISS101001B K	Kurs wybieralny		1					15	30	1	0,5	T	Z		P	K	W
4	ISS101001B K	Kurs wybieralny	2						30	30	1	1	T	Z			K	W
Razem			4	3					105	120	3	2,5						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
14	4		9		405	930	30	12,5

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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 Ogólnouczeniiani – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷ W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 6

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 9

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101114	Gospodarka odpadami 2				2		K11S_W07, K11S_U10	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
2	ISS101115	Oczyszczanie ścieków 2				2		K11S_U10, K11S_U11, K11S_K02, K11S_K04	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
3	ISS101043	Kanalizacja 2				2		K11S_U08, K11S_K02, K11S_K05	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
Razem						6			90	270	9	3						

Kursy/grupy kursów wybieralne (specjalność ZWS) (minimum 255 godzin w semestrze, 21 punktów ECTS)

L p.	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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101066	Gospodarka odpadami komunalnymi					1	S1ZWS_U02, S1ZWS	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob.

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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 Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 7

Kursy/grupy kursów wybieralne (specjalność ZWS) (minimum 375 godzin w semestrze, 30 punktów ECTS)

L p.	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 BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101088	Oczyszczanie ścieków 3			2			K1IS_U1 1, S1ZWS_ U04, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob
2	ISS101088	Oczyszczanie ścieków 3					1	K1IS_U1 1, S1ZWS_ U02, S1ZWS_ U03, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob
3	ISS101126	Rekultywacja i sanitacja terenów	2					S1ZWS_ W02, K1IS_K0 1	30	60	2	1	T	Z			S	Ob
4	ISS101126	Rekultywacja i sanitacja terenów					1	S1ZWS_ U02, S1ZWS_ U04, K1IS_K0 1	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob
5	ISS101127	Gospodarka osadami	2					S1ZWS_ W01, S1ZWS_	30	60	2	1	T	Z			S	Ob.

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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 Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

6	ISS101069	Odwadnianie obiektów i wykopów budowlanych	2					W02 S1ZWS_ W03, S1ZWS_ K03	30	60	2	1	T	Z		S	Ob.	
7	ISS101069	Odwadnianie obiektów i wykopów budowlanych				1		S1ZWS_ U01, S1ZWS_ U05, S1ZWS_ K02, S1ZWS_ K03	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob.
8	ISS101128	Ochrona wód	1					K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3	15	30	1	0,5	T	Z		S	Ob.	
9	ISS101128	Ochrona wód				1		K1IS_U0 1, S1ZWS_ U01, S1ZWS_ U01, S1ZWS_ U05, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob.
10	ISS101049	Seminarium dyplomowe				2		K1IS_U1 1, S1ZWS_ U02, S1ZWS_ U03, S1ZWS_ U06, K1IS_K0 2, K1IS_K0	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob.

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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 Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

									3, K1IS_K0 5											
11	ISS101134	Praca dyplomowa inżynierska					1 0			K1IS_U1 1, S1ZWS_ U02, S1ZWS_ U03, S1ZWS_ U07, K1IS_K0 2, K1IS_K0 5	150	450	15	5	T	Z		P	S	Ob
Razem		7		3	1 1	4				375	900	30	12,5							

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
7		3	11	4	375	900	30	12,5

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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 Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
MAS000001 MAS000002 ISS101092	1. Analiza matematyczna 1.1A 2. Algebra z geometrią analityczną A 3. Chemia	1
MAS000003 FZS000001 ISS101096	1. Analiza matematyczna 2.1A 2. Fizyka 3. Termodynamika	2
ISS101143 ISS101140 ISS101104	1. Wodociągi 1 2. Mechanika płynów 3. Chemia wody	3
ISS101029 ISS101105 ISS101013	1. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1 2. Gazownictwo 3. Oczyszczanie wody 1	4
ISS101046 ISS101037 ISS101041 ISS101026	1. Wentylacja i klimatyzacja 2 2. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2 3. Kanalizacja 1 4. Oczyszczanie ścieków 1	5
ISS101123	1. Chemia gleby i odpadów	6

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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 Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	16
2	16
3	10
4	8
5	6
6	0

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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 Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

06.05.19

Data

Jolana Fokczyńska J. Fokczyńska

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

DZIEKAN

dr hab. inż. Katarzyna Piekarska
prof. uczelni
(2)

06. MAJ 2019

Data

Podpis Dziekana

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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 Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy