

## 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: niestacjonarna

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: **inżynieryjno-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, umożliwiającymi uzyskanie kompetencji inżynierskich
<b>WIEDZA (W)</b>				
K1IS_W01	<p>ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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,</li> <li>– 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</li> </ul>	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"> <li>– podstawową wiedzę z mechaniki, termodynamiki, elektryczności, magnetyzmu, właściwości materii,</li> <li>– podstawową wiedzę z zakresu opisu chemicznych i fizyczno-chemicznych zjawisk i procesów, stanowiących</li> </ul>	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"> <li>• Inżynieria Ochrony Atmosfery (IOA) (załącznik 1)</li> <li>• Klimatyzacja, Ogrzewnictwo i Instalacje Sanitarne (KOS) (załącznik 2)</li> <li>• Zaopatrzenie w Wodę, Usuwanie Ścieków i Zagospodarowanie Odpadów (ZWS) (załącznik 3)</li> </ul>			
<b>UMIEJĘTNOŚCI (U)</b>				
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"> <li>• Inżynieria Ochrony Atmosfery (IOA) (załącznik 1)</li> <li>• Klimatyzacja, Ogrzewnictwo i Instalacje Sanitarne (KOS) (załącznik 2)</li> <li>• Zaopatrzenie w Wodę, Usuwanie Ścieków i Zagospodarowanie Odpadów (ZWS) (załącznik 3)</li> </ul>			
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)</b>				
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, umożliwiającą uzyskanie kompetencji inżynierskich
<b>WIEDZA (W)</b>				
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
<b>UMIĘTNOŚCI (U)</b>				
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"> <li>• potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł,</li> <li>• potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych</li> </ul>	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"><li>• potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zadań, w tym zadań nietypowych,</li><li>• potrafi dokonać oceny skuteczności analizowanych układów technologicznych,</li><li>• potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować urządzenie, obiekt, system lub proces</li></ul>			
--	---	--	--	--

...

\*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, umożliwiającym uzyskanie kompetencji inżynierskich
<b>WIEDZA (W)</b>				
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
<b>UMIĘJĘTNOŚCI (U)</b>				
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"> <li>• potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł,</li> <li>• potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii,</li> <li>• potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zadań, w tym zadań nietypowych,</li> <li>• potrafi wybrać najkorzystniejsze technicznie i ekonomicznie rozwiązanie,</li> <li>• potrafi stworzyć stosowaną dokumentację techniczną,</li> <li>• potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować</li> </ul>	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, umożliwiającym uzyskanie kompetencji inżynierskich
<b>WIEDZA (W)</b>				
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
<b>UMIEJĘTNOŚCI (U)</b>				
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"> <li>• potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł,</li> <li>• potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii,</li> <li>• potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zadań, w tym zadań nietypowych,</li> <li>• potrafi dokonać oceny skuteczności analizowanych układów technologicznych,</li> <li>• potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować urządzenie, obiekt, system lub proces.</li> </ul>	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: 1660</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"> <li>- specjalistycznych biurach projektów o profilu instalacyjnym i inżynierii środowiska (w tym również ochrony atmosfery),</li> <li>- przedsiębiorstwach produkcji urządzeń i aparatury instalacyjnej oraz w przedsiębiorstwach produkcji urządzeń oczyszczania gazów odlotowych,</li> <li>- przedsiębiorstwach montażowych instalacji inżynierii środowiska i instalacji przemysłowych oraz oczyszczania gazów odlotowych,</li> <li>- służbach ochrony środowiska w jednostkach przemysłowych i administracji,</li> <li>- wydziałach ochrony środowiska administracji państwowej i samorządowej (wojewódzkich i powiatowych),</li> <li>- inspekcjach ochrony środowiska,</li> <li>- służbach sanitarno-epidemiologicznych.</li> </ul> <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.</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 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 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 BK<sup>1</sup>) 59,9 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 1660 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	PRH071911	Prawo własności intelektualnej	2					K1IS_W11, K1IS_KO1	20	60	2	0,7	T	Z	O		KO	Ob.
2	FLH071611	Etyka w biznesie	1					K1IS_W11, K1IS_KO2	10	60	2	0,4	T	Z	O		KO	Ob.
3	EKZ000162	Ekonomia i prawo dla inżynierów	1					K1IS_W12, K1IS_KO3, K1IS_KO4	10	30	1	0,4	T	Z	O		KO	Ob.
Razem			4						40	150	5	1,5						

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	INS300001	Technologie informacyjne	2					K1IS_W08, K1IS_W13 K1IS_W15, K1IS_K04	20	60	2	0,7	T	Z			KO	Ob.
Razem			2						20	60	2	0,7						

#### 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 <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
6					60	210	7	2,2

### 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	MAS300001	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K1IS_W01,	20	150	5	0,7	T	E			PD	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy





									1, K11S_KO 3										
6	MAS300003	Analiza matematyczna 2.1A		2					K11S_U0 1, K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_U0 5, K11S_KO 1, K11S_KO 3	20	90	3	0,7	T	Z		P	KO	Ob
Razem			6	5						110	570	19	3,9						

#### 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	FZS300001	Fizyka	2					K11S_W02	20	120	4	0,7	T	E			KO	Ob
2	FZS300001	Fizyka		2				K11S_U0 2, K11S_U0 3	20	60	2	0,7	T	Z		P	KO	Ob
Razem			2	2					40	180	6	1,4						

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303131	Chemia	2					K1IS_W02, K1IS_KO2	20	60	2	0,7	T	E			PD	Ob.
2	ISS303131	Chemia		1				K1IS_U02, K1IS_KO2	10	30	1	0,4	T	Z		P	PD	Ob.
Razem			2	1					30	90	3	1,1						

#### 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 <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
10	8				180	840	28	6,4

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303130	Podstawy ochrony środowiska	2					K11S_W03, K11S_K02	20	60	2	0,7	T	Z			K	Ob
2	ISS303132	Biologia w inżynierii środowiska 1	2					K11S_W03, K11S_W08, K11S_K02	20	90	3	0,7	T	Z			K	Ob.
3	ISS303133	Informatyczne podstawy projektowania			1			K11S_U04, K11S_U11, K11S_K03	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob.
4	ISS303134	Rysunek techniczny i geometria wykreślna	1					K11S_W08, K11S_W13, K11S_K01, K11S_K04	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob.
5	ISS303134	Rysunek techniczny i geometria wykreślna				2		K11S_U08, K11S_U11, K11S_K01, K11S_K04	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob.
6	ISS303135	Podstawy elektrotechniki	1					K11S_W	10	30	1	0,4	T	Z			K	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy





18	ISS303143	Budownictwo					1	K11S_U0 4	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
19	ISS303144	Wymiana ciepła	1					K11S_W 04, K11S_W 14, K11S_K0 1	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob
20	ISS303144	Wymiana ciepła		1				K11S_U0 2, K11S_U1 1, K11S_K0 1, K11S_K0 2	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
21	ISS303145	Wodociągi 1	2					K11S_W 04, K11S_W 05, K11S_W 09, K11S_W 14, K11S_K0 1, K11S_K0 2	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob
22	ISS303146	Mechanika płynów	2					K11S_W 04, K11S_W 14	20	60	2	0,7	T	E			K	Ob
23	ISS303146	Mechanika płynów		1				K11S_U0 2, K11S_U1 1	10	60	2	0,4	T	Z		P	K	Ob
24	ISS303146	Mechanika płynów				1		K11S_U0 2, K11S_U0 5, K11S_U1 1,	10	60	2	0,4	T	Z		P	K	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									K1IS_KO 3										
25	ISS303147	Chemia wody	2						K1IS_W 02, K1IS_W 03	20	60	2	0,7	T	E			K	Ob
26	ISS303147	Chemia wody			1				K1IS_U0 2, K1IS_U0 5, K1IS_KO 1, K1IS_KO 3	10	60	2	0,4	T	Z		P	K	Ob
27	ISS303148W	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 1	2						K1IS_W 05, K1IS_W 09, K1IS_KO 1, K1IS_KO 2	20	90	3	0,7	T	Z			K	Ob
28	ISS303149	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1	2						K1IS_W 06, K1IS_W 08, K1IS_W 09, K1IS_KO 1	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob
29	ISS303149	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1		1					K1IS_U0 3, K1IS_U0 9, K1IS_KO 1	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
30	ISS303150	Wentylacja i klimatyzacja 1	2						K1IS_W 06, K1IS_KO 3	20	90	3	0,7	T	Z			K	Ob
31	ISS303150	Wentylacja i klimatyzacja 1		1					K1IS_U0 9, K1IS_KO	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy



32	ISB166351	Geodezja i fotogrametria	1					3 K11S_W 04, K11S_K0 3	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob
33	ISB166351	Geodezja i fotogrametria			1			K11S_U0 5, K11S_K0 3 K11S_K0 6	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
34	ISS303152	Gazownictwo	2					K11S_W 06, K11S_W 09	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob.
35	ISS303152	Gazownictwo				2		K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_U0 9, K11S_K0 3, K11S_K0 5	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob
36	ISS303153	Wodociągi 2				2		K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_U0 5, K11S_U0 8, K11S_U1 1, K11S_K0 1' K11S_K0 2	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
37	ISS303154	Ochrona powietrza 1	2					K11S_W 03, K11S_W 07,	20	60	2	0,7	T	Z			K	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

38	ISS303154	Ochrona powietrza 1					1	K1IS_K0 2	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
39	ISS303155	Oczyszczanie wody 1	2					K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_W 14	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob
40	ISS303156	Podstawy automatyki	1					K1IS_W 15	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob
41	ISS303157	Hałas i wibracja 1	1					K1IS_W 08, K1IS_K0 2	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob
42	ISS303158	Wentylacja i klimatyzacja 2	1					K1IS_W 06, K1IS_W 09	10	60	2	0,4	T	E			K	Ob
43	ISS303158	Wentylacja i klimatyzacja 2				2		K1IS_U0 9, K1IS_K0 4	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob
44	ISS303159	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2	1					K1IS_W 06	10	60	2	0,4	T	E			K	Ob
45	ISS303159	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2		1				K1IS_U0 9	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
46	ISS303159	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2				1		K1IS_U0 9, K1IS_K0 2	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
47	ISS303160	Oczyszczanie wody 2				2		K1IS_U1 0, K1IS_U1 1, K1IS_K0 2, K1IS_K0 4	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
48	ISS303161	Gospodarka odpadami 1	2					K1IS_W	20	90	3	0,7	T	Z			K	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy



55	ISS303174	Kanalizacja 2				2		K11S_U0 8, K11S_KO 2, K11S_KO 5	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
Razem			4 6	8	8	2 3	1		860	3420	114	31,3						

#### Razem (dla bloków kierunkowych):

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
46	8	8	23	1	860	3420	114	31,3

## 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	JZL100859BK	Język obcy B2.1		4				K11S_U0 6	40	60	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
2	JZL100860BK	Język obcy B2.2		4				K11S_U0 6	40	90	3	1,4	T	Z	O	P	KO	W
Razem				8					80	150	5	2,8						

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

### 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 <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
	8				80	150	5	2,8

## 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS112295BK	Gospodarka surowcami	1					K1IS_W02, K1IS_W03, K1IS_W07, K1IS_K02	10	60	2	0,4	T	Z			K	W
2	ISS112295BK	Statystyczna analiza danych w inżynierii środowiska	1					K1IS_W01, K1IS_W13	10	60	2	0,4	T	Z			K	W
3	ISS112295BK	Metody numeryczne w ochronie i inżynierii środowiska	1					K1IS_W01, K1IS_W13, K1IS_K01, K1IS_K03	10	60	2	0,4	T	Z			K	W
4	ISS112295B	Kosztorysowanie	2					K1IS_W	20	30	1	0,7	T	Z			K	W

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

	K							05, K11S_W 12										
5	ISS112295B K	Kosztorysowanie	1					K11S_U0 4	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	W
6	ISS112295B K	Opracowania środowiskowe	2					K11S_W 08	20	30	1	0,7	T	Z			K	W
7	ISS112295B K	Opracowania środowiskowe	1					K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_K0 2, K11S_K0 5	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	W
8	ISS112295B K	Efektywne projektowanie w ogrzewnictwie i ciepłownictwie	2					K11S_W 06, K11S_W 09	20	30	1	0,7	T	Z			K	W
9	ISS112295B K	Efektywne projektowanie w ogrzewnictwie i ciepłownictwie	1					K11S_U0 9	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	W
10	ISS112295B K	Atmosfera a ekoklimat	2					K11S_W 14	20	30	1	0,7	T	Z			K	W
11	ISS112295B K	Kurs wybieralny	2					K11S_W 14	20	30	1	0,7	T	Z			K	W
Razem			5	1					60	150	5	2,2						

### Razem dla bloków kierunkowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>3</sup>
w	ć	l	p	s				
5	1				60	150	5	2,2

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

## 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303166	Ograniczenie emisji CO <sub>2</sub>	2					S1IOA_W01, S1IOA_W02, K1IS_K02, K1IS_K05	20	60	2	0,7	T	Z			S	Ob
2	ISS303167	Ocena oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na środowisko	1					K1IS_W03, S1IOA_W04, K1IS_K02, K1IS_K05	10	60	2	0,4	T	Z			S	Ob.
3	ISS303167	Ocena oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na środowisko					1	K1IS_U11, S1IOA_U01, K1IS_K02, K1IS_K05	10	30	1	0,4	T	Z		P	S	Ob.
4	ISS303168	Prognozowanie zanieczyszczeń atmosfery	2					K1IS_W07, S1IOA_W03, K1IS_K01	20	60	2	0,7	T	Z			S	Ob
5	ISS303169	Urządzenia procesowe w inżynierii ochrony powietrza	2					K1IS_W13,	20	60	2	0,7	T	Z			S	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									S1IOA_W02										
6	ISS303166	Urządzenia procesowe w inżynierii ochrony powietrza	2						K1IS_U1 1, S1IOA_U05, K1IS_K0 2, K1IS_K0 5	20	60	2	0,7	T	Z		P	S	Ob
7	ISS303170	Odpylanie gazów	2						K1IS_W 13, S1IOA_W01, S1IOA_W02, S1IOA_W04	20	60	2	0,7	T	E			S	Ob
8	ISS303170	Odpylanie gazów	1						K1IS_U1 1, S1IOA_U05	10	60	2	0,4	T	Z		P	S	Ob
9	ISS303171	Procesy jednostkowe w ochronie powietrza	2						K1IS_W 13, S1IOA_W01	20	60	2	0,7	T	E			S	Ob
10	ISS303171	Procesy jednostkowe w ochronie powietrza	2						K1IS_U0 4, K1IS_U1 1, S1IOA_U04, K1IS_K0 2, K1IS_K0 4, K1OS_K 05	20	60	2	0,7	T	Z		P	S	Ob
11	ISS303176	Ochrona atmosfery a OZE	1						S1IOA_W01, S1IOA_W02, S1IOA	10	30	1	0,4	T	Z			S	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy



										W04, S1IOA_0 5									
12	ISS303176	Ochrona atmosfery a OZE						1		S1IOA_ U01, S1IOA_ U03, S1IOA_ U05, S1IOA_ U07	10	30	1	0,4	T	Z	P	S	Ob
13	ISS303177	Pomiary i analiza zanieczyszczeń powietrza	2							K1IS_ W03, S1IOA_ W03, K1IS_ K01	20	60	2	0,7	T	Z		S	Ob
14	ISS303177	Pomiary i analiza zanieczyszczeń powietrza				2				K1IS_ U05, S1IOA_ U04, K1IS_ K01, K1IS_ K03	20	60	2	0,7	T	Z	P	S	Ob
15	ISS303178	Oczyszczanie gazów z zanieczyszczeń gazowych	2							K1IS_ W13, S1IOA_ W01, S1IOA_ W02, S1IOA_ W04	20	60	2	0,7	T	Z		S	Ob.
16	ISS303178	Oczyszczanie gazów z zanieczyszczeń gazowych		1						K1IS_ U10, K1IS_ U11, K1IS_ U03, K1IS_ U04, S1IOA_ U05,	10	30	1	0,4	T	Z	P	S	Ob.

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									K11S_K0 2, K11S_K0 3, K11S_K0 4										
17	ISS303178	Oczyszczanie gazów z zanieczyszczeń gazowych				2			K11S_U1 0, K11S_U1 1, K11S_U0 3, K11S_U0 4, S11OA_ U05, K11S_K0 2, K11S_K0 3, K11S_K0 4	20	60	2	0,7	T	Z		P	S	Ob.
18	ISS303179	Laboratorium oczyszczania gazów				2			K11S_U0 5, K11S_U0 7, S11OA_ U04, K11S_K0 2, K11S_K0 4, K11S_K0 5	20	60	2	0,7	T	Z		P	S	Ob.
19	ISS303181	Seminarium dyplomowe				2			K11S_U1 1, S11OA_ U02, S11OA_ U03, S11OA_ U06, K11S_K0	20	60	2	0,7	T	Z		P	S	Ob.

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

							2, K1IS_K0 3, K1IS_K0 5										
Razem			1 6	6	4	2	4		320	1020	34	11,5					

#### 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	o charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303180	Praca dyplomowa inżynierska				1 0	K1IS_U1 1, S1IOA_ U02, S1IOA_ U03, S1IOA_ U07, K1IS_K0 2, K1IS_K0 5	100	450	15	3,4	T	Z		P	S	Ob	
Razem						1 0		100	450	15	3,4							

#### Razem dla bloków specjalnościowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
16	6	4	12	4	420	1470	49	14,9

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - 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 <sup>1</sup>	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.	ISS303208
Czas trwania praktyki		Cel praktyki	
Cztery tygodnie		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się z zakładowymi przepisami BHP.</li> <li>2. Poznanie struktury organizacyjnej zakładu/przedsiębiorstwa.</li> <li>3. Zapoznanie się z etapami realizacji inwestycji (od koncepcji przez projektowanie do wykonawstwa) w zakresie ochrony powietrza.</li> <li>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.</li> <li>5. Uczestnictwo w pracach związanych z rozruchem obiektów lub nadzorem i kontrolą w trakcie ich eksploatacji.</li> <li>6. W przypadku odbywania praktyki w instytucjach kontrolujących stan czystości środowiska – uczestnictwo w pomiarach oraz interpretacji danych pochodzących z monitoringu.</li> <li>7. Rozpoczęcie samodzielnej aktywności zawodowej.</li> <li>8. Przygotowanie studenta do pracy w zespole.</li> <li>9. Poznanie wartości pracy na różnych stanowiskach.</li> <li>10. Możliwości zaprezentowania swoich umiejętności na rynku pracy i wybór formy działalności zawodowej na przyszłość.</li> <li>11. Nabycie doświadczeń praktycznych i pogłębienie wiedzy z dziedziny inżynierii środowiska.</li> </ol>	

#### 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	ISS303180
<b>Charakter pracy dyplomowej</b>		
<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"> <li>• przedstawienie problematyki na podstawie przeglądu aktualnych rozwiązań oraz standardów technicznych/technologicznych,</li> <li>• określenie celu i zakresu pracy,</li> <li>• założenia do projektu,</li> <li>• koncepcję rozwiązań technicznych,</li> <li>• projekt.</li> </ul> <p>Inżynierska praca dyplomowa badawcza powinna zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawienie problemu badawczego w oparciu o krótki przegląd literatury,</li> <li>• określenie celu i zakresu pracy,</li> <li>• zastosowanie określonych metod badawczych,</li> <li>• wykorzystanie odpowiednich narzędzi analitycznych,</li> <li>• prezentację i omówienie wyników badań,</li> <li>• sformułowanie wniosków na podstawie przeprowadzonych badań.</li> </ul>		
Liczba punktów ECTS BK <sup>1</sup>	3,4	

## 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: 1660	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 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. 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 BK<sup>1</sup>) 60,2 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 1660 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łąćzna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	PRH071911	Prawo własności intelektualnej	2					K1IS_W11, K1IS_KO1	20	60	2	0,7	T	Z	O		KO	Ob.
2	FLH071611	Etyka w biznesie	1					K1IS_W11, K1IS_KO2	10	60	2	0,4	T	Z	O		KO	Ob.
3	EKZ000162	Ekonomia i prawo dla inżynierów	1					K1IS_W12, K1IS_KO3, K1IS_KO4	10	30	1	0,4	T	Z	O		KO	Ob.
Razem			4						40	150	5	1,5						

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	o charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	INS300001	Technologie informacyjne	2					K11S_W 08, K11S_W 13 K11S_W 15, K11S_K0 4	20	60	2	0,7	T	Z			KO	Ob.
Razem			2						20	60	2	0,7						

#### 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 <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
6					60	210	7	2,2

### 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	o charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	MAS300001	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K11S_W 01,	20	150	5	0,7	T	E			PD	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy



								1, K1IS_KO 3										
6	MAS300003	Analiza matematyczna 2.1A		2				K1IS_U0 1, K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 5, K1IS_KO 1, K1IS_KO 3	20	90	3	0,7	T	Z		P	KO	Ob
Razem			6	5					110	570	19	3,9						

#### 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Spo- sób <sup>3</sup> zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	o charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	FZS300001	Fizyka	2					K1IS_W 02	20	120	4	0,7	T	E			KO	Ob
2	FZS300001	Fizyka		2				K1IS_U0 2, K1IS_U0 3	20	60	2	0,7	T	Z		P	KO	Ob
Razem			2	2					40	180	6	1,4						

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303131	Chemia	2					K1IS_W02, K1IS_K02	20	60	2	0,7	T	E			PD	Ob.
2	ISS303131	Chemia		1				K1IS_U02, K1IS_K02	10	30	1	0,4	T	Z		P	PD	Ob
Razem			2	1					30	90	3	1,1						

#### 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 <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
10	8				180	840	28	6,4

## 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303130	Podstawy ochrony środowiska	2					K1IS_W03,	20	60	2	0,7	T	Z			K	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy



										K1IS_KO 2										
2	ISS303132	Biologia w inżynierii środowiska 1	2							K1IS_W 03, K1IS_W 08, K1IS_KO 2	20	90	3	0,7	T	Z			K	Ob.
3	ISS303133	Informatyczne podstawy projektowania			1					K1IS_U0 4, K1IS_U1 1, K1IS_KO 3	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob.
4	ISS303134	Rysunek techniczny i geometria wykreślna	1							K1IS_W 08, K1IS_W 13, K1IS_KO 1, K1IS_KO 4	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob.
5	ISS303134	Rysunek techniczny i geometria wykreślna				2				K1IS_U0 8, K1IS_U1 1, K1IS_KO 1, K1IS_KO 4	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob.
6	ISS303135	Podstawy elektrotechniki	1							K1IS_W 02, K1IS_W 09, K1IS_W 08, K1IS_KO 2	10	30	1	0,4	T	Z			K	Ob.
7	ISS303136L	Informatyczne podstawy projektowania - AutoCAD			2					K1IS_U0 4, K1IS_U1 1, K1IS_KO	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob.

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

41

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

8	ISS303137	Termodynamika	2					1 K1IS_W 04, K1IS_W 14, K1IS_K0 1	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob
9	ISS303137	Termodynamika	2					K1IS_U0 2, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob
10	ISS303138L	Biologia w inżynierii środowiska 2	2					K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 0, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3, K1IS_K0 6	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
11	ISS303139	Hydrologia i nauka o Ziemi	2					K1IS_W 03, K1IS_W 04, K1IS_K0 2	20	60	2	0,7	T	Z			K	Ob
12	ISS303140	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska	2					K1IS_W 04, K1IS_W 05, K1IS_W 09	20	30	1	0,7	T	Z			K	Ob
13	ISS103140	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska				1		K1IS_U0 3, K1IS_U0 4,	10	60	2	0,4	T	Z		P	K	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

							K1IS_U0 8, K1IS_K0 6										
14	ISS303141	Mechanika i wytrzymałość materiałów	2				K1IS_W 01, K1IS_W 02, K1IS_W 04, K1IS_K0 1, K1IS_K0 4	20	60	2	0,7	T	Z			K	Ob
15	ISS303141	Mechanika i wytrzymałość materiałów	1				K1IS_U0 1, K1IS_U0 2, K1IS_U0 3	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
16	ISS303142W	Materiałoznawstwo	1				K1IS_W 02, K1IS_W 04, K1IS_W 08, K1IS_K0 2	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob
17	ISS303143	Budownictwo	1				K1IS_W 04, K1IS_K0 1	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob
18	ISS303143	Budownictwo				1	K1IS_U0 4	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
19	ISS303144	Wymiana ciepła	1				K1IS_W 04, K1IS_W 14, K1IS_K0 1	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob
20	ISS303144	Wymiana ciepła				1	K1IS_U0 2, K1IS_U1	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

							1, K1IS_KO 1, K1IS_KO 2											
21	ISS303145	Wodociągi 1	2				K1IS_W 04, K1IS_W 05, K1IS_W 09, K1IS_W 14, K1IS_KO 1, K1IS_KO 2	20	90	3	0,7	T	E				K	Ob
22	ISS303146	Mechanika płynów	2				K1IS_W 04, K1IS_W 14	20	60	2	0,7	T	E				K	Ob
23	ISS303146	Mechanika płynów		1			K1IS_U0 2, K1IS_U1 1	10	60	2	0,4	T	Z		P		K	Ob
24	ISS303146	Mechanika płynów			1		K1IS_U0 2, K1IS_U0 5, K1IS_U1 1, K1IS_KO 3	10	60	2	0,4	T	Z		P		K	Ob
25	ISS303147	Chemia wody	2				K1IS_W 02, K1IS_W 03	20	60	2	0,7	T	E				K	Ob
26	ISS303147	Chemia wody			1		K1IS_U0 2, K1IS_U0 5, K1IS_KO 1,	10	60	2	0,4	T	Z		P		K	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy



									06, K1IS_W 09										
35	ISS303152	Gazownictwo				2			K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 9, K1IS_K0 3, K1IS_K0 5	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob
36	ISS303153	Wodociągi 2				2			K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1', K1IS_K0 2	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
37	ISS303154	Ochrona powietrza 1	2						K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_K0 2	20	60	2	0,7	T	Z			K	Ob
38	ISS303154	Ochrona powietrza 1				1			K1IS_U0 3, K1IS_K0 2	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
39	ISS303155	Oczyszczanie wody 1	2						K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_W 14	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

40	ISS303156	Podstawy automatyki	1					K1IS_W 15	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob
41	ISS303157	Hałas i wibracja 1	1					K1IS_W 08, K1IS_K0 2	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob
42	ISS303158	Wentylacja i klimatyzacja 2	1					K1IS_W 06, K1IS_W 09	10	60	2	0,4	T	E			K	Ob
43	ISS303158	Wentylacja i klimatyzacja 2				2		K1IS_U0 9, K1IS_K0 4	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob
44	ISS303159	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2	1					K1IS_W 06	10	60	2	0,4	T	E			K	Ob
45	ISS303159	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2		1				K1IS_U0 9	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
46	ISS303159	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2				1		K1IS_U0 9, K1IS_K0 2	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
47	ISS303160	Oczyszczanie wody 2				2		K1IS_U1 0, K1IS_U1 1, K1IS_K0 2, K1IS_K0 4	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
48	ISS303161	Gospodarka odpadami 1	2					K1IS_W 07, K1IS_W 14	20	90	3	0,7	T	Z			K	Ob
49	ISS303162	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 2				2		K1IS_U0 4, K1IS_U0 8, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2, K1IS_K0	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

50	ISS303163	Kanalizacja 1	2					5 K1IS_W 05, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob
51	ISS303164	Oczyszczanie ścieków 1	2					K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_W 14	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob
52	ISS303165	Ochrona powietrza 2				2		K1IS_U0 4, K1IS_U1 0, K1IS_K0 3	20	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob
53	ISS303172	Gospodarka odpadami 2				2		K1IS_W 07, K1IS_U1 0	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
54	ISS303173	Oczyszczanie ścieków 2				2		K1IS_U1 0, K1IS_U1 1, K1IS_K0 2, K1IS_K0 4	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
55	ISS303174	Kanalizacja 2				2		K1IS_U0 8, K1IS_K0 2, K1IS_K0 5	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
Razem			4 6	8	8	2 3	1		860	3420	114	31,3						

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy



**Razem (dla bloków kierunkowych):**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
46	8	8	23	1	860	3420	114	31,3

**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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	JZL100859BK	Język obcy B2.1		4				K1IS_U06	40	60	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
2	JZL100860BK	Język obcy B2.2		4				K1IS_U06	40	90	3	1,4	T	Z	O	P	KO	W
Razem				8					80	150	5	2,8						

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

### 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 <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
	8				80	150	5	2,8

## 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS112295BK	Gospodarka surowcami	1					K1IS_W02, K1IS_W03, K1IS_W07, K1IS_K02	10	60	2	0,4	T	Z			K	W
2	ISS112295BK	Statystyczna analiza danych w inżynierii środowiska	1					K1IS_W01, K1IS_W13	10	60	2	0,4	T	Z			K	W
3	ISS112295BK	Metody numeryczne w ochronie i inżynierii środowiska	1					K1IS_W01, K1IS_W13, K1IS_K01, K1IS_K03	10	60	2	0,4	T	Z			K	W
4	ISS112295B	Kosztorysowanie	2					K1IS_W	20	30	1	0,7	T	Z			K	W

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

	K							05, K1IS_W 12										
5	ISS112295B K	Kosztorysowanie	1					K1IS_UO 4	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	W
6	ISS112295B K	Opracowania środowiskowe	2					K1IS_W 08	20	30	1	0,7	T	Z			K	W
7	ISS112295B K	Opracowania środowiskowe	1					K1IS_UO 3, K1IS_UO 4, K1IS_KO 2, K1IS_KO 5	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	W
8	ISS112295B K	Efektywne projektowanie w ogrzewnictwie i ciepłownictwie	2					K1IS_W 06, K1IS_W 09	20	30	1	0,7	T	Z			K	W
9	ISS112295B K	Efektywne projektowanie w ogrzewnictwie i ciepłownictwie	1					K1IS_UO 9	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	W
10	ISS112295B K	Atmosfera a ekoklimat	2					K1IS_W 14	20	30	1	0,7	T	Z			K	W
11	ISS112295B K	Kurs wybieralny	2					K1IS_W 14	20	30	1	0,7	T	Z			K	W
Razem			5	1					60	150	5	2,2						

**Razem dla bloków kierunkowych:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>3</sup>
w	ć	l	p	s				
5	1				60	150	5	2,2

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303194W	Ekonomika gospodarki cieplnej	2					SIKOS_W01, K1IS_K02	20	60	2	0,7	T	Z			S	Ob
2	ISS303195	Ciepłownictwo 1	2					SIKOS_W04	20	60	2	0,7	T	E			S	Ob.
3	ISS303195	Ciepłownictwo 1		1				SIKOS_U05, K1IS_K03	10	30	1	0,4	T	Z		P	S	Ob.
4	ISS303195	Ciepłownictwo 1				2		SIKOS_U05, K1IS_K03	20	60	2	0,7	T	Z		P	S	Ob
5	ISS303196C	Hałas i wibracja 2		1				SIKOS_U04	10	60	2	0,4	T	Z		P	S	Ob
6	ISS303197	Automatyzacja w ogrzewnictwie i klimatyzacji	1					SIKOS_W08	10	60	2	0,4	T	Z			S	Ob
7	ISS303197	Automatyzacja w ogrzewnictwie i klimatyzacji		1				SIKOS_U03	10	30	1	0,4	T	Z		P	S	Ob
8	ISS303198P	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 3				2		K1IS_U04, K1IS_U08, SIKOS_U03, SIKOS_U05, K1IS_K01, K1IS_K0	20	60	2	0,7	T	Z		P	S	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									2										
									K1IS_K0 5										
9	ISS303199	Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa	2						S1KOS_ W01	20	60	2	0,7	T	E			S	Ob
10	ISS303199	Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa		1					S1KOS_ U05 S1KOS_ U06	10	30	1	0,4	T	Z		P	S	Ob
11	ISS303199	Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa				2			S1KOS_ U05	20	60	2	0,7	T	Z		P	S	Ob
12	ISS303200W	Wybrane zagadnienia z techniki ciepłej	2						K1IS_W 14, S1KOS_ W01, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	20	30	1	0,7	T	Z			S	Ob
13	ISS303201W	Niekonwencjonalne źródła energii	1						S1KOS_ W01	10	30	1	0,4	T	Z			S	13
14	ISS303202	Instalacje i urządzenia gazowe	1						S1KOS_ W03	10	30	1	0,4	T	Z			S	14
15	ISS303202	Instalacje i urządzenia gazowe				1			S1KOS_ U05, S1KOS_ U06 K1IS_K0 3 K1IS_K0 5	10	30	1	0,4	T	Z		P	S	15
16	ISS303203L	Ciepłownictwo 2			2				S1KOS_ U02 S1KOS_ U04	20	60	2	0,7	T	Z		P	S	16
17	ISS303204	Uzdrowiska i zakłady odnowy biologicznej	1						K1IS_W 05, K1IS_W 09, S1KOS_ W02 K2IS_K0 2	10	60	2	0,4	T	Z			S	17

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

18	ISS303204	Uzdrowiska i zakłady odnowy biologicznej					1	K1IS_U0 3, K1IS_U0 4S1KOS U02, S1KOS_ U03 K2IS_K0 2	10	30	1	0,4	T	Z		P	S	18
19	ISS303205W	Wentylacja oddymiająca	1					S1KOS_ W01, K2IS_K0 2	10	60	2	0,4	T	Z			S	Ob.
20	ISS303206W	Chłodnictwo	1					S1KOS_ W01	10	30	1	0,4	T	Z			S	Ob.
21	ISS303207L	Wentylacja i klimatyzacja 3			2			S1KOS_ U04, K1IS_K0 3	20	30	1	0,7	T	Z		P		
22	ISS303181S	Seminarium dyplomowe					2	S1KOS_ U06 K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	20	60	2	0,7	T	Z		P	S	Ob
Razem			1 4	4	4	7	3		320	1020	34	11,8						

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303180 D	Praca dyplomowa inżynierska				10		SIKOS_U04, SIKOS_U07, SIKOS_U08 K1IS_K01, K1IS_K02	100	450	15	3,4	T	Z		P	S	Ob
Razem						10			100	450	15	3,4						

#### Razem dla bloków specjalnościowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
14	4	4	17	3	420	1470	49	15,2

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - 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 <sup>1</sup>	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 odbyłą praktykę.	ISS303208K
Czas trwania praktyki		Cel praktyki	
Cztery tygodnie		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się z zakładowymi przepisami BHP.</li> <li>2. Poznanie struktury organizacyjnej zakładu/przedsiębiorstwa.</li> <li>3. Zapoznanie się z etapami realizacji inwestycji (od koncepcji przez projektowanie do wykonawstwa) w zakresie systemów grzewczych, ciepłowniczych, klimatyzacyjnych, wentylacyjnych i gazowych.</li> <li>4. Rozwiązywanie problemów wyposażenia sanitarno-technicznego budynków, wewnętrznych instalacji sanitarnych, systemów ciepłowniczych miast, zarządzania energią w budynkach, automatyzacji systemów grzewczych i klimatyzacyjnych.</li> <li>5. Uczestnictwo w pracach związanych z rozruchem obiektów lub nadzorem i kontrolą w trakcie ich eksploatacji.</li> <li>6. Rozpoczęcie samodzielnej aktywności zawodowej.</li> <li>7. Przygotowanie studenta do pracy w zespole.</li> <li>8. Poznanie wartości pracy na różnych stanowiskach.</li> <li>9. Możliwości zaprezentowania swoich umiejętności na rynku pracy i wybór formy działalności zawodowej na przyszłość.</li> <li>10. Nabycie doświadczeń praktycznych i pogłębienie wiedzy z dziedziny inżynierii środowiska.</li> </ol>	



**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	ISS303180D
<b>Charakter pracy dyplomowej</b>		
<p>Praca dyplomowa w formie projektu inżynierskiego.            Na kierunku studiów Inżynieria Środowiska zalecane są prace projektowe i badawcze.</p> <p><b>Inżynierska praca dyplomowa projektowa powinna zawierać:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawienie problematyki na podstawie przeglądu aktualnych rozwiązań oraz standardów technicznych/technologicznych,</li> <li>• określenie celu i zakresu pracy,</li> <li>• założenia do projektu,</li> <li>• koncepcję rozwiązań technicznych,</li> <li>• projekt.</li> </ul> <p><b>Inżynierska praca dyplomowa badawcza powinna zawierać:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawienie problemu badawczego w oparciu o krótki przegląd literatury,</li> <li>• określenie celu i zakresu pracy,</li> <li>• zastosowanie określonych metod badawczych,</li> <li>• wykorzystanie odpowiednich narzędzi analitycznych,</li> <li>• prezentację i omówienie wyników badań,</li> <li>• sformułowanie wniosków na podstawie przeprowadzonych badań.</li> </ul>		
Liczba punktów ECTS BK <sup>1</sup>	3,4	

#### 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: 1660	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"> <li>- w placówkach badawczo-projektowych przy opracowywaniu technologii urządzeń do oczyszczania wód, ścieków, przeróbki i utylizacji osadów,</li> <li>- w jednostkach wykonawstwa inwestycji, pełniąc nadzór nad montażem i rozruchem obiektów,</li> <li>- w służbach eksploatacyjnych urządzeń i obiektów technologicznych,</li> <li>- 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,</li> <li>- w podmiotach kompletacji dostaw i handlu urządzeń i instalacji, a także doradztwa technicznego,</li> <li>- w jednostkach naukowo-badawczych nad opracowywaniem technologii przemian zanieczyszczeń w środowisku,</li> <li>- w szkolnictwie średnim i zawodowym,</li> <li>- w organach administracji państwowej uczestnicząc w programowaniu i planowaniu inwestycji ekologicznych oraz gospodarki przestrzennej, itp.</li> </ul> <p>Absolwent powinien być przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.</p>
<p><i>1.7</i> <i>Możliwość kontynuacji studiów</i> <i>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 BK<sup>1</sup>) 60,1 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 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 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 1660 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	PRH071911	Prawo własności intelektualnej	2					K1IS_W11, K1IS_KO1	20	60	2	0,7	T	Z	O		KO	Ob.
2	FLH071611	Etyka w biznesie	1					K1IS_W11, K1IS_KO2	10	60	2	0,4	T	Z	O		KO	Ob.
3	EKZ000162	Ekonomia i prawo dla inżynierów	1					K1IS_W12, K1IS_KO3, K1IS_KO4	10	30	1	0,4	T	Z	O		KO	Ob.
Razem			4						40	150	5	1,5						

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	INS300001	Technologie informacyjne	2					K11S_W08, K11S_W13 K11S_W15, K11S_K04	20	60	2	0,7	T	Z			KO	Ob.
Razem			2						20	60	2	0,7						

#### 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 <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
6					60	210	7	2,2

### 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	MAS300001	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K11S_W01,	20	150	5	0,7	T	E			PD	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy



									1, K1IS_KO 3										
6	MAS300003	Analiza matematyczna 2.1A		2					K1IS_U0 1, K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 5, K1IS_KO 1, K1IS_KO 3	20	90	3	0,7	T	Z		P	KO	Ob
<b>Razem</b>			6	5						110	570	19	3,9						

#### 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	FZS300001	Fizyka	2					K1IS_W02	20	120	4	0,7	T	E			KO	Ob
2	FZS300001	Fizyka		2				K1IS_U0 2, K1IS_U0 3	20	60	2	0,7	T	Z		P	KO	Ob
<b>Razem</b>			2	2					40	180	6	1,4						

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303131	Chemia	2					K11S_W02, K11S_KO2	20	60	2	0,7	T	E			PD	Ob.
2	ISS303131	Chemia		1				K11S_U02, K11S_KO2	10	30	1	0,4	T	Z		P	PD	Ob.
Razem			2	1					30	90	3	1,1						

### 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 <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
10	8				180	840	28	6,4

## 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303130	Podstawy ochrony środowiska	2					K11S_W03,	20	60	2	0,7	T	Z			K	Ob.

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy



8	ISS303137	Termodynamika	2					1 K1IS_W 04, K1IS_W 14, K1IS_K0 1	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob
9	ISS303137	Termodynamika	2					K1IS_U0 2, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob
10	ISS303138L	Biologia w inżynierii środowiska 2				2		K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 0, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3, K1IS_K0 6	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
11	ISS303139	Hydrologia i nauka o Ziemi	2					K1IS_W 03, K1IS_W 04, K1IS_K0 2	20	60	2	0,7	T	Z			K	Ob
12	ISS303140	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska	2					K1IS_W 04, K1IS_W 05, K1IS_W 09	20	30	1	0,7	T	Z			K	Ob
13	ISS103140	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska				1		K1IS_U0 3, K1IS_U0 4,	10	60	2	0,4	T	Z		P	K	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

										K1IS_U0 8, K1IS_K0 6										
14	ISS303141	Mechanika i wytrzymałość materiałów	2							K1IS_W 01, K1IS_W 02, K1IS_W 04, K1IS_K0 1, K1IS_K0 4	20	60	2	0,7	T	Z		K	Ob	
15	ISS303141	Mechanika i wytrzymałość materiałów		1						K1IS_U0 1, K1IS_U0 2, K1IS_U0 3	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
16	ISS303142W	Materialoznawstwo	1							K1IS_W 02, K1IS_W 04, K1IS_W 08, K1IS_K0 2	10	60	2	0,4	T	Z		K	Ob	
17	ISS303143	Budownictwo	1							K1IS_W 04, K1IS_K0 1	10	60	2	0,4	T	Z		K	Ob	
18	ISS303143	Budownictwo				1				K1IS_U0 4	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
19	ISS303144	Wymiana ciepła	1							K1IS_W 04, K1IS_W 14, K1IS_K0 1	10	60	2	0,4	T	Z		K	Ob	
20	ISS303144	Wymiana ciepła		1						K1IS_U0 2, K1IS_U1	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy







										06, K1IS_W 09										
35	ISS303152	Gazownictwo					2			K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 9, K1IS_K0 3, K1IS_K0 5	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob
36	ISS303153	Wodociągi 2					2			K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1' K1IS_K0 2	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
37	ISS303154	Ochrona powietrza 1	2							K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_K0 2	20	60	2	0,7	T	Z			K	Ob
38	ISS303154	Ochrona powietrza 1					1			K1IS_U0 3, K1IS_K0 2	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
39	ISS303155	Oczyszczanie wody 1	2							K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_W 14	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

40	ISS303156	Podstawy automatyki	1					K1IS_W 15	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob
41	ISS303157	Hałas i wibracja 1	1					K1IS_W 08, K1IS_K0 2	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob
42	ISS303158	Wentylacja i klimatyzacja 2	1					K1IS_W 06, K1IS_W 09	10	60	2	0,4	T	E			K	Ob
43	ISS303158	Wentylacja i klimatyzacja 2				2		K1IS_U0 9, K1IS_K0 4	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob
44	ISS303159	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2	1					K1IS_W 06	10	60	2	0,4	T	E			K	Ob
45	ISS303159	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2		1				K1IS_U0 9	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
46	ISS303159	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2				1		K1IS_U0 9, K1IS_K0 2	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
47	ISS303160	Oczyszczanie wody 2				2		K1IS_U1 0, K1IS_U1 1, K1IS_K0 2, K1IS_K0 4	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
48	ISS303161	Gospodarka odpadami 1	2					K1IS_W 07, K1IS_W 14	20	90	3	0,7	T	Z			K	Ob
49	ISS303162	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 2				2		K1IS_U0 4, K1IS_U0 8, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2, K1IS_K0	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

50	ISS303163	Kanalizacja 1	2					5 K1IS_W 05, K1IS_KO 2, K1IS_KO 3	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob
51	ISS303164	Oczyszczanie ścieków 1	2					K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_W 14	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob
52	ISS303165	Ochrona powietrza 2				2		K1IS_U0 4, K1IS_U1 0, K1IS_K0 3	20	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob
53	ISS303172	Gospodarka odpadami 2				2		K1IS_W 07, K1IS_U1 0	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
54	ISS303173	Oczyszczanie ścieków 2				2		K1IS_U1 0, K1IS_U1 1, K1IS_K0 2, K1IS_K0 4	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
55	ISS303174	Kanalizacja 2				2		K1IS_U0 8, K1IS_K0 2, K1IS_K0 5	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
Razem			4 6	8	8	2 3	1		860	3420	114	31,3						

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

**Razem (dla bloków kierunkowych):**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
46	8	8	23	1	860	3420	114	31,3

## 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	JZL100859BK	Język obcy B2.1		4				K1IS_U06	40	60	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
2	JZL100860BK	Język obcy B2.2		4				K1IS_U06	40	90	3	1,4	T	Z	O	P	KO	W
Razem				8					80	150	5	2,8						

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

### 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 <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
	8				80	150	5	2,8

## 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącznie	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS112295BK	Gospodarka surowcami	1					K1IS_W02, K1IS_W03, K1IS_W07, K1IS_K02	10	60	2	0,4	T	Z			K	W
2	ISS112295BK	Statystyczna analiza danych w inżynierii środowiska	1					K1IS_W01, K1IS_W13	10	60	2	0,4	T	Z			K	W
3	ISS112295BK	Metody numeryczne w ochronie i inżynierii środowiska	1					K1IS_W01, K1IS_W13, K1IS_K01, K1IS_K03	10	60	2	0,4	T	Z			K	W
4	ISS112295B	Kosztorysowanie	2					K1IS_W	20	30	1	0,7	T	Z			K	W

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

	K								05, K1IS_W 12									
5	ISS112295B K	Kosztorysowanie		1					K1IS_U0 4	10	30	1	0,4	T	Z	P	K	W
6	ISS112295B K	Opracowania środowiskowe	2						K1IS_W 08	20	30	1	0,7	T	Z		K	W
7	ISS112295B K	Opracowania środowiskowe		1					K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_K0 2, K1IS_K0 5	10	30	1	0,4	T	Z	P	K	W
8	ISS112295B K	Efektywne projektowanie w ogrzewnictwie i ciepłownictwie	2						K1IS_W 06, K1IS_W 09	20	30	1	0,7	T	Z		K	W
9	ISS112295B K	Efektywne projektowanie w ogrzewnictwie i ciepłownictwie		1					K1IS_U0 9	10	30	1	0,4	T	Z	P	K	W
10	ISS112295B K	Atmosfera a ekoklimat	2						K1IS_W 14	20	30	1	0,7	T	Z		K	W
11	ISS112295B K	Kurs wybieralny	2						K1IS_W 14	20	30	1	0,7	T	Z		K	W
Razem			5	1						60	150	5	2,2					

**Razem dla bloków kierunkowych:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>3</sup>
w	ć	l	p	s				
5	1				60	150	5	2,2

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy



## 4.2.3 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303182	Gospodarka odpadami komunalnymi					1	S1ZWS_U02, S1ZWS_U03, K1IS_KO2	10	30	1	0,4	T	Z		P	S	Ob
2	ISS303183	Wodociągi i kanalizacja					1	S1ZWS_U02, S1ZWS_U03, K1IS_KO1, K1IS_KO2, K1IS_KO3	10	60	2	0,4	T	Z		P	S	Ob
3	ISS303184	Chemia gleby i odpadów	2					K1IS_W03, S1ZWS_W02, K1IS_KO2	20	60	2	0,7	T	E			S	Ob
4	ISS303184	Chemia gleby i odpadów			2			K1IS_U05, S1ZWS_U04, K1IS_KO2, K1IS_KO3	20	60	2	0,7	T	Z		P	S	Ob
5	ISS303185	Procesy membranowe	2					K1IS_W14,	20	60	2	0,7	T	Z			S	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									S1ZWS_ W01										
6	ISS303186	Oczyszczanie wody 3			2				K1IS_U0 5, S1ZWS_ U04, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3	20	60	2	0,7	T	Z		P	S	Ob
7	ISS303186	Oczyszczanie wody 3					1		K1IS_U0 3, S1ZWS_ U02, S1ZWS_ U03, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3	10	30	1	0,4	T	Z		P	S	Ob
8	ISS303187	Hydrogeologia i ujęcia wody	2						S1ZWS_ W03, K1IS_W 09, K1IS_K0 2	20	60	2	0,7	T	E			S	Ob
9	ISS303187	Hydrogeologia i ujęcia wody				1			S1ZWS_ U05, K1IS_U0 8, K1IS_K0 2	10	30	1	0,4	T	Z		P	S	Ob
10	ISS303188	Gospodarka wodna w przemyśle	1						S1ZWS_ W03, K1IS_K02	10	60	2	0,4	T	Z			S	Ob.
11	ISS303188	Gospodarka wodna w przemyśle			2				S1ZWS_ U01, S1ZWS_ U05, S1ZWS_ U07, K1IS_K0 1,	20	60	2	0,7	T	Z		P	S	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

12	ISS303189L	Oczyszczanie ścieków 3				2				K1IS_KO 2 K1IS_U1 1, S1ZWS_ U04, K1IS_KO 1, K1IS_KO 3	20	60	2	0,7	T	Z		P	S	Ob
13	ISS303189L	Oczyszczanie ścieków 3						1		K1IS_U1 1, S1ZWS_ U02, S1ZWS_ U03, K1IS_KO 1, K1IS_KO 3	10	30	1	0,4	T	Z		P	S	Ob
14	ISS303190S	Rekultywacja i sanitacja terenów	2							S1ZWS_ W02, K1IS_KO 1	20	60	2	0,7	T	Z			S	Ob
15	ISS303190S	Rekultywacja i sanitacja terenów						1		S1ZWS_ U02, S1ZWS_ U04, K1IS_KO 1	10	30	1	0,4	T	Z		P	S	Ob
16	ISS303191W	Gospodarka osadami	2							S1ZWS_ W01, S1ZWS_ W02	20	60	2	0,7	T	Z			S	Ob.
17	ISS303192W	Odwadnianie obiektów i wykopów budowlanych	2							S1ZWS_ W03, S1ZWS_ K03	20	60	2	0,7	T	Z			S	Ob.
18	ISS303192W	Odwadnianie obiektów i wykopów budowlanych						1		S1ZWS_ U01, S1ZWS_ U05, S1ZWS	10	30	1	0,4	T	Z		P	S	Ob.

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
I	ISS303180	Praca dyplomowa inżynierska				10		K11S_U11, S1ZWS_U02, S1ZWS_U03, S1ZWS_U07, K11S_K02, K11S_K05	100	450	15	3,4	T	Z		P	S	Ob
Razem						10			100	450	15	3,4						

#### Razem dla bloków specjalnościowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
14		7	14	7	420	1470	49	15,1

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - 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 <sup>1</sup>	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.	ISS303208K
Czas trwania praktyki		Cel praktyki	
Cztery tygodnie		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się z zakładowymi przepisami BHP.</li> <li>2. Poznanie struktury organizacyjnej zakładu/przedsiębiorstwa.</li> <li>3. Zapoznanie się z etapami realizacji inwestycji (od koncepcji przez projektowanie do wykonawstwa) w zakresie sanitarnej infrastruktury komunalnej i przemysłowej</li> <li>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.</li> <li>5. Uczestnictwo w pracach związanych z rozruchem obiektów lub nadzorem i kontrolą w trakcie ich eksploatacji.</li> <li>6. W przypadku odbywania praktyki w instytucjach kontrolujących stan czystości środowiska – uczestnictwo w pomiarach oraz interpretacji danych pochodzących z monitoringu.</li> <li>7. Rozpoczęcie samodzielnej aktywności zawodowej.</li> <li>8. Przygotowanie studenta do pracy w zespole.</li> <li>9. Poznanie wartości pracy na różnych stanowiskach.</li> <li>10. Możliwości zaprezentowania swoich umiejętności na rynku pracy i wybór formy działalności zawodowej na przyszłość.</li> </ol> <p>3. Nabycie doświadczeń praktycznych i pogłębienie wiedzy z dziedziny inżynierii środowiska.</p>	

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - 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	ISS303180
<b>Charakter pracy dyplomowej</b>		
<p>Praca dyplomowa w formie projektu inżynierskiego. Na kierunku studiów Inżynieria Środowiska zalecane są prace projektowe i badawcze.</p> <p><b>Inżynierska praca dyplomowa projektowa powinna zawierać:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawienie problematyki na podstawie przeglądu aktualnych rozwiązań oraz standardów technicznych/technologicznych,</li> <li>• określenie celu i zakresu pracy,</li> <li>• założenia do projektu,</li> <li>• koncepcję rozwiązań technicznych,</li> <li>• projekt.</li> </ul> <p><b>Inżynierska praca dyplomowa badawcza powinna zawierać:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawienie problemu badawczego w oparciu o krótki przegląd literatury,</li> <li>• określenie celu i zakresu pracy,</li> <li>• zastosowanie określonych metod badawczych,</li> <li>• wykorzystanie odpowiednich narzędzi analitycznych,</li> <li>• prezentację i omówienie wyników badań,</li> <li>• sformułowanie wniosków na podstawie przeprowadzonych badań.</li> </ul>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3,4</b>	
<b>BK<sup>1</sup></b>		

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - 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

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy



Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

06.05.19

Data

06. MAJ. 2019

Data

Joanna Fokczyńska J. Fokczyńska

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

dr hab. inż. Katarzyna Fiekarska

Podpis Dziekana

prof. uczelni  
(2)

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

000001614  
POLITECHNIKA WROCŁAWSKA  
Wydział Inżynierii Środowiska  
Plac Grunwaldzki 13  
50-377 WROCŁAW  
(1) tel. 71 320-25-55

Załącznik nr 3 do Programu studiów  
Załącznik nr 4 do ZW 13/2019

## PLAN STUDIÓW

**WYDZIAŁ: INŻYNIERII ŚRODOWISKA**

**KIERUNEK STUDIÓW: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**

**POZIOM KSZTAŁCENIA:** studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

**FORMA STUDIÓW:** niestacjonarna

**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 <sup>2</sup> kursu	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	PRH071911	Prawo własności intelektualnej	2					K1IS_W11, K1IS_KO1	20	60	2	0,7	T	Z	O		KO	Ob.
2	EKZ000162	Ekonomia i prawo dla inżynierów	1					K1IS_W12, K1IS_KO3, K1IS_KO4	10	30	1	0,4	T	Z	O		KO	Ob.
3	INS300001	Technologie informacyjne	2					K1IS_W08, K1IS_W13, K1IS_W15, K1IS_KO4	20	60	2	0,7	T	Z			KO	Ob.
4	MAS300001	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K1IS_W01, K1IS_W13, K1IS_KO1, K1IS_KO3	20	150	5	0,7	T	E			PD	Ob
5	MAS300001	Analiza matematyczna 1.1 A		2				K1IS_U01, K1IS_U03,	20	90	3	0,7	T	Z		P	PD	Ob

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD -- podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	FLH071611	Etyka w biznesie	1					K1IS_W11, K1IS_KO2	10	60	2	0,4	T	Z	O		KO	Ob.
2	MAS300003	Analiza matematyczna 2.1A	2					K1IS_W01, K1IS_W13, K1IS_KO1, K1IS_KO3	20	120	4	0,7	T	Z			KO	Ob
3	MAS300003	Analiza matematyczna 2.1A		2				K1IS_U01, K1IS_U03, K1IS_U04, K1IS_U05, K1IS_KO1, K1IS_KO3	20	90	3	0,7	T	Z		P	KO	Ob
4	FZS300001	Fizyka	2					K1IS_W02	20	120	4	0,7	T	E			KO	Ob
5	FZS300001	Fizyka		2				K1IS_U02, K1IS_U03	20	60	2	0,7	T	Z		P	KO	Ob
6	ISS303135	Podstawy elektrotechniki	1					K1IS_W02, K1IS_W09,	10	30	1	0,4	T	Z			K	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

									K1IS_W 08, K1IS_K0 2										
7	ISS303136L	Informatyczne podstawy projektowania - AutoCAD			2				K1IS_U0 4, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob
8	ISS303137	Termodynamika	2						K1IS_W 04, K1IS_W 14, K1IS_K0 1	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob
9	ISS303137	Termodynamika			2				K1IS_U0 2, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob
10	ISS303138L	Biologia w inżynierii środowiska 2			2				K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 0, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3, K1IS_K0 6	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
11	ISS303139	Hydrologia i nauka o Ziemi	2						K1IS_W 03, K1IS_W 04, K1IS_K0 2	20	60	2	0,7	T	Z			K	Ob
Razem			1 0	6	4					200	940	28	7,1						

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

**Kursy/grupy kursów wybieralne ( minimum 40 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniani <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	JZL100859BK	Język obcy B2.1		4				KIIS_U06	40	60	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
Razem				4					40	60	2	1,4						

**Razem w semestrze:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
10	10	4			240	900	30	8,5

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup> 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniiany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303140	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska	2					K11S_W04, K11S_W05, K11S_W09	20	30	1	0,7	T	Z			K	Ob
2	ISS103140	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska				1		K11S_U03, K11S_U04, K11S_U08, K11S_K06	10	60	2	0,4	T	Z		P	K	Ob
3	ISS303141	Mechanika i wytrzymałość materiałów	2					K11S_W01, K11S_W02, K11S_W04, K11S_K01, K11S_K04	20	60	2	0,7	T	Z			K	Ob
4	ISS303141	Mechanika i wytrzymałość materiałów		1				K11S_U01, K11S_U02, K11S_U03	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
5	ISS303142W	Materialoznawstwo	1					K11S_W02, K11S_W04,	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

										K1IS_W 08, K1IS_K0 2									
6	ISS303143	Budownictwo	1							K1IS_W 04, K1IS_K0 1	10	60	2	0,4	T	Z		K	Ob
7	ISS303143	Budownictwo				1				K1IS_U0 4	10	30	1	0,4	T	Z	P	K	Ob
8	ISS303144	Wymiana ciepła	1							K1IS_W 04, K1IS_W 14, K1IS_K0 1	10	60	2	0,4	T	Z		K	Ob
9	ISS303144	Wymiana ciepła		1						K1IS_U0 2, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	10	30	1	0,4	T	Z	P	K	Ob
10	ISS303145	Wodociągi 1	2							K1IS_W 04, K1IS_W 05, K1IS_W 09, K1IS_W 14, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	20	90	3	0,7	T	E		K	Ob
11	ISS303146	Mechanika płynów	2							K1IS_W 04, K1IS_W 14	20	60	2	0,7	T	E		K	Ob
12	ISS303146	Mechanika płynów		1						K1IS_U0 2, K1IS_U1 1	10	60	2	0,4	T	Z	P	K	Ob

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

13	ISS303146	Mechanika płynów			1				K1IS_U0 2, K1IS_U0 5, K1IS_U1 1, K1IS_K0 3	10	60	2	0,4	T	Z		P	K	Ob
14	ISS303147	Chemia wody	2						K1IS_W 02, K1IS_W 03	20	60	2	0,7	T	E			K	Ob
15	ISS303147	Chemia wody			1				K1IS_U0 2, K1IS_U0 5, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	10	60	2	0,4	T	Z		P	K	Ob
Razem			1 3	3	2	2				200	810	27	7,5						

### Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 40 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	JZL100860BK	Język obcy B2.2		4				K1IS_U0 6	40	90	3	1,4	T	Z	O	P	KO	W
Razem				4					40	90	3	1,4						

### Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
13	7	2	2		240	900	30	8,9

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303148W	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 1	2					K1IS_W05, K1IS_W09, K1IS_K01, K1IS_K02	20	90	3	0,7	T	Z			K	Ob
2	ISS303149	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1	2					K1IS_W06, K1IS_W08, K1IS_W09, K1IS_K01	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob
3	ISS303149	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1		1				K1IS_U03, K1IS_U09, K1IS_K01	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
4	ISS303150	Wentylacja i klimatyzacja 1	2					K1IS_W06, K1IS_K03	20	90	3	0,7	T	Z			K	Ob
5	ISS303150	Wentylacja i klimatyzacja 1		1				K1IS_U09, K1IS_K03	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
6	ISB166351	Geodezja i fotogrametria	1					K1IS_W04, K1IS_K0	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

7	ISB166351	Geodezja i fotogrametria			1		3 K1IS_U0 5, K1IS_K0 3, K1IS_K0 6	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
8	ISS303152	Gazownictwo	2				K1IS_W 06, K1IS_W 09	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob.
9	ISS303152	Gazownictwo			2		K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 9, K1IS_K0 3, K1IS_K0 5	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob
10	ISS303153	Wodociągi 2			2		K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
11	ISS303154	Ochrona powietrza 1	2				K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_K0 2	20	60	2	0,7	T	Z			K	Ob
12	ISS303154	Ochrona powietrza 1			1		K1IS_U0 3, K1IS_K0	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

13	ISS303155	Oczyszczanie wody 1	2						2 K11S_W 03, K11S_W 07, K11S_W 14	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob
Razem			1 3	2	1	4	1			210	840	28	7,6						

### Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 10 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS11229 5BK	Kurs wybieralny	1						10	60	2	0,4	T	Z			K	W
Razem			1						10	60	2	0,4						

### Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
14	2	1	4	1	220	900	30	8,0

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303156	Podstawy automatyki	1					K1IS_W15	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob
2	ISS303157	Hałas i wibracja 1	1					K1IS_W08, K1IS_K02	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob
3	ISS303158	Wentylacja i klimatyzacja 2	1					K1IS_W06, K1IS_W09	10	60	2	0,4	T	E			K	Ob
4	ISS303158	Wentylacja i klimatyzacja 2				2		K1IS_U09, K1IS_K04	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob
5	ISS303159	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2	1					K1IS_W06	10	60	2	0,4	T	E			K	Ob
6	ISS303159	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2		1				K1IS_U09	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
7	ISS101059	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2				1		K1IS_U09, K1IS_K02	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
8	ISS303160	Oczyszczanie wody 2				2		K1IS_U10, K1IS_U11, K1IS_K02, K1IS_K04	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
9	ISS303161	Gospodarka odpadami 1	2					K1IS_W07, K1IS W	20	90	3	0,7	T	Z			K	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

10	ISS303162	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 2				2			14 K1IS_U0 4, K1IS_U0 8, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2, K1IS_K0 5	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob
11	ISS303163	Kanalizacja 1	2						K1IS_W 05, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob
12	ISS303164	Oczyszczanie ścieków 1	2						K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_W 14	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob
13	ISS303165	Ochrona powietrza 2				2			K1IS_U0 4, K1IS_U1 0, K1IS_K0 3	20	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob
Razem			1 0	1		9				200	810	27	7,3						

### Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 50 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- uczelniany <sup>4</sup>	o charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS112295 BK	Kurs wybieralny	2						20	30	1	0,7	T	Z			K	W

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy



2	ISS112295 BK	Kurs wybieralny		1				10	30	1	0,4	T	Z		P	K	W
3	ISS112295 BK	Kurs wybieralny	2					20	30	1	0,7	T	Z			K	W
Razem			4	1				50	90	3	1,8						

**Razem w semestrze:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
14	2		9		250	900	30	9,1

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniani <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303172	Gospodarka odpadami 2				2		K1IS_W07, K1IS_U10	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
2	ISS303173	Oczyszczanie ścieków 2				2		K1IS_U10, K1IS_U11, K1IS_K02, K1IS_K04	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
3	ISS303174	Kanalizacja 2				2		K1IS_U08, K1IS_K02, K1IS_K05	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
Razem						6			60	270	9	2,1						

### Kursy/grupy kursów wybieralne (specjalność IOA) (minimum 170 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniani <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303166	Ograniczenie emisji CO <sub>2</sub>	2					S1IOA_W01, S1IOA	20	60	2	0,7	T	Z			S	Ob

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy





## Semestr 7

### Kursy/grupy kursów wybieralne (specjalność IOA) (minimum 250 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303176	Ochrona atmosfery a OZE	1					S11OA_W01, S11OA_W02, S11OA_W04, S11OA_05	10	30	1	0,4	T	Z			S	Ob
2	ISS303176	Ochrona atmosfery a OZE					1	S11OA_U01, S11OA_U03, S11OA_U05, S11OA_U07	10	30	1	0,4	T	Z		P	S	Ob
3	ISS303177	Pomiary i analiza zanieczyszczeń powietrza	2					K11S_W03, S11OA_W03, K11S_K01	20	60	2	0,7	T	Z			S	Ob
4	ISS303177	Pomiary i analiza zanieczyszczeń powietrza			2			K11S_U05, S11OA_U04, K11S_K01, K11S_K03	20	60	2	0,7	T	Z		P	S	Ob
5	ISS303178	Oczyszczanie gazów z zanieczyszczeń gazowych	2					K11S_W13, S11OA	20	60	2	0,7	T	Z			S	Ob.

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy





## 2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
MAS300001 MAS300002 ISS303131	1. Analiza matematyczna 1.1A 2. Algebra z geometrią analityczną A 3. Chemia	1
MAS300003 FZS300001 ISS303137	1. Analiza matematyczna 2.1A 2. Fizyka 3. Termodynamika	2
ISS303145 ISS303146 ISS303147	1. Wodociągi 1 2. Mechanika płynów 3. Chemia wody	3
ISS303149 ISS303152 ISS303155	1. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1 2. Gazownictwo 3. Oczyszczanie wody 1	4
ISS303158 ISS303159 ISS303163 ISS303164	1. Wentylacja i klimatyzacja 2 2. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2 3. Kanalizacja 1 4. Oczyszczanie ścieków 1	5
ISS303170 ISS303171	1. Odpylanie gazów 2. Procesy jednostkowe w ochronie powietrza	6

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – 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

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

## PLAN STUDIÓW

**WYDZIAŁ: INŻYNIERII ŚRODOWISKA**

**KIERUNEK STUDIÓW: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**

**POZIOM KSZTAŁCENIA:** studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

**FORMA STUDIÓW:** niestacjonarna

**PROFIL:** ogólnoakademicki

**SPECJALNOŚĆ:** KLIMATYZACJA, OGRZEWNICTWO I INSTALACJE SANITARNE (KOS)

**JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:** polski

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

Obowiązuje od 1 października 2019 r.

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

# 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 <sup>2</sup> kursu	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczel- niany <sup>4</sup>	charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	PRH071911	Prawo własności intelektualnej	2					K1IS_W 11, K1IS_K0 1	20	60	2	0,7	T	Z	O		KO	Ob.
2	EKZ000162	Ekonomia i prawo dla inżynierów	1					K1IS_W 12, K1IS_K0 3, K1IS_K0 4	10	30	1	0,4	T	Z	O		KO	Ob.
3	INS300001	Technologie informacyjne	2					K1IS_W 08, K1IS_W 13, K1IS_W 15, K1IS_K0 4	20	60	2	0,7	T	Z			KO	Ob.
4	MAS300001	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K1IS_W 01, K1IS_W 13, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	20	150	5	0,7	T	E			PD	Ob
5	MAS300001	Analiza matematyczna 1.1 A		2				K1IS_U0 1,	20	90	3	0,7	T	Z		P	PD	Ob

[<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup> W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Wpisz tekst]



11	ISS303132	Biologia w inżynierii środowiska 1	2					K1IS_W 03, K1IS_W 08, K1IS_K0 2	20	90	3	0,7	T	Z			K	Ob.
12	ISS303133	Informatyczne podstawy projektowania			1			K1IS_U0 4, K1IS_U1 1, K1IS_K0 3	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob.
13	ISS303134	Rysunek techniczny i geometria wykreślna	1					K1IS_W 08, K1IS_W 13, K1IS_K0 1, K1IS_K0 4	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob.
14	ISS303134	Rysunek techniczny i geometria wykreślna				2		K1IS_U0 8, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1, K1IS_K0 4	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob.
Razem			1 6	4	1	2			230	900	30	8,3						

### Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
16	4	1	2		230	900	30	8,3

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Wpisz tekst]

## 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	o charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	FLH071611	Etyka w biznesie	1					K1IS_W 11, K1IS_K0 2	10	60	2	0,4	T	Z	O		KO	Ob.
2	MAS300003	Analiza matematyczna 2.1A	2					K1IS_W 01, K1IS_W 13, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	20	120	4	0,7	T	Z			KO	Ob
3	MAS300003	Analiza matematyczna 2.1A		2				K1IS_U0 1, K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 5, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	20	90	3	0,7	T	Z		P	KO	Ob
4	FZS300001	Fizyka	2					K1IS_W 02	20	120	4	0,7	T	E			KO	Ob
5	FZS300001	Fizyka		2				K1IS_U0 2, K1IS_U0 3	20	60	2	0,7	T	Z		P	KO	Ob
6	ISS303135	Podstawy elektrotechniki	1					K1IS_W 02,	10	30	1	0,4	T	Z			K	Ob

[<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup> W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Wpisz tekst]







### 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303140	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska	2					K11S_W04, K11S_W05, K11S_W09	20	30	1	0,7	T	Z			K	Ob
2	ISS103140	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska				1		K11S_U03, K11S_U04, K11S_U08, K11S_K06	10	60	2	0,4	T	Z		P	K	Ob
3	ISS303141	Mechanika i wytrzymałość materiałów	2					K11S_W01, K11S_W02, K11S_W04, K11S_K01, K11S_K04	20	60	2	0,7	T	Z			K	Ob
4	ISS303141	Mechanika i wytrzymałość materiałów		1				K11S_U01, K11S_U02, K11S_U03	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
5	ISS303142W	Materialoznawstwo	1					K11S_W02,	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Wpisz tekst]



12	ISS303146	Mechanika płynów		1					K11S_U0 2, K11S_U1 1	10	60	2	0,4	T	Z		P	K	Ob
13	ISS303146	Mechanika płynów			1				K11S_U0 2, K11S_U0 5, K11S_U1 1, K11S_K0 3	10	60	2	0,4	T	Z		P	K	Ob
14	ISS303147	Chemia wody	2						K11S_W 02, K11S_W 03	20	60	2	0,7	T	E			K	Ob
15	ISS303147	Chemia wody			1				K11S_U0 2, K11S_U0 5, K11S_K0 1, K11S_K0 3	10	60	2	0,4	T	Z		P	K	Ob
Razem			1 3	3	2	2				200	810	27	7,5						

### Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 40 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	o charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	JZL100860B K	Język obcy B2.2		4					40	90	3	1,4	T	Z	O	P	KO	W
Razem				4					40	90	3	1,4						

[<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Wpisz tekst]

**Razem w semestrze:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
13	7	2	2		240	900	30	8,9

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Wpisz tekst]

## 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303148W	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 1	2					K11S_W05, K11S_W09, K11S_K01, K11S_K02	20	90	3	0,7	T	Z			K	Ob
2	ISS303149	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1	2					K11S_W06, K11S_W08, K11S_W09, K11S_K01	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob
3	ISS303149	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1		1				K11S_U03, K11S_U09, K11S_K01	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
4	ISS303150	Wentylacja i klimatyzacja 1	2					K11S_W06, K11S_K03	20	90	3	0,7	T	Z			K	Ob
5	ISS303150	Wentylacja i klimatyzacja 1		1				K11S_U09, K11S_K03	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
6	ISB166351	Geodezja i fotogrametria	1					K11S_W	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob

[<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Wpisz tekst]





## 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	o charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303156	Podstawy automatyki	1					K11S_W 15	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob
2	ISS303157	Hałas i wibracja 1	1					K11S_W 08, K11S_K0 2	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob
3	ISS303158	Wentylacja i klimatyzacja 2	1					K11S_W 06, K11S_W 09	10	60	2	0,4	T	E			K	Ob
4	ISS303158	Wentylacja i klimatyzacja 2				2		K11S_U0 9, K11S_K0 4	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob
5	ISS303159	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2	1					K11S_W 06	10	60	2	0,4	T	E			K	Ob
6	ISS303159	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2		1				K11S_U0 9	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
7	ISS101059	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2				1		K11S_U0 9, K11S_K0 2	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
8	ISS303160	Oczyszczanie wody 2				2		K11S_U1 0, K11S_U1 1, K11S_K0 2, K11S_K0 4	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
9	ISS303161	Gospodarka odpadami 1	2					K11S_W	20	90	3	0,7	T	Z			K	Ob

[<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Wpisz tekst]



									07, K1IS_W 14										
10	ISS303162	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 2				2			K1IS_U0 4, K1IS_U0 8, K1IS_KO 1, K1IS_KO 2, K1IS_KO 5	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob
11	ISS303163	Kanalizacja I	2						K1IS_W 05, K1IS_KO 2, K1IS_KO 3	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob
12	ISS303164	Oczyszczanie ścieków I	2						K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_W 14	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob
13	ISS303165	Ochrona powietrza 2				2			K1IS_U0 4, K1IS_U1 0, K1IS_KO 3	20	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob
Razem			1 0	1		9				200	810	27	7,3						

[<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup> W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Wpisz tekst]

**Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 50 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS112295BK	Kurs wybieralny	2					20	30	1	0,7	T	Z			K	W	
2	ISS112295BK	Kurs wybieralny		1				10	30	1	0,4	T	Z		P	K	W	
3	ISS112295BK	Kurs wybieralny	2					20	30	1	0,7	T	Z			K	W	
Razem			4	1				50	90	3	1,8							

**Razem w semestrze:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
14	2		9		250	900	30	9,1

[<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup> W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Wpisz tekst]

## 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303172P	Gospodarka odpadami 2				2		K1IS_W07, K1IS_U10	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
2	ISS303173P	Oczyszczanie ścieków 2				2		K1IS_U10, K1IS_U11, K1IS_K02, K1IS_K04	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
3	ISS303174P	Kanalizacja 2				2		K1IS_U08, K1IS_K02, K1IS_K05	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
Razem						6			60	270	9	2,1						

[<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup> W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Wpisz tekst]

**Kursy/grupy kursów wybieralne (specjalność KOS) (minimum 170 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303194W	Ekonomika gospodarki cieplnej	2					S1KOS_W01, K1IS_K02	20	60	2	0,7	T	Z			S	Ob
2	ISS303195	Ciepłownictwo 1	2					S1KOS_W04	20	60	2	0,7	T	E			S	Ob.
3	ISS303195	Ciepłownictwo 1		1				S1KOS_U05, K1IS_K03	10	30	1	0,4	T	Z		P	S	Ob.
4	ISS303195	Ciepłownictwo 1				2		S1KOS_U05, K1IS_K03	20	60	2	0,7	T	Z		P	S	Ob
5	ISS303196C	Hałas i wibracja 2		1				S1KOS_U04	10	60	2	0,4	T	Z		P	S	Ob
6	ISS303197	Automatyzacja w ogrzewnictwie i klimatyzacji	1					S1KOS_W08	10	60	2	0,4	T	Z			S	Ob
7	ISS303197	Automatyzacja w ogrzewnictwie i klimatyzacji		1				S1KOS_U03	10	30	1	0,4	T	Z		P	S	Ob
8	ISS303198P	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 3				2		K1IS_U04, K1IS_U08, S1KOS_U03, S1KOS_U05, K1IS_K01, K1IS_K02, K1IS_K05	20	60	2	0,7	T	Z		P	S	Ob

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Wpisz tekst]

9	ISS303199	Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa	2				SIKOS_ W01	20	60	2	0,7	T	E			S	Ob
10	ISS303199	Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa		1			SIKOS_ U05 SIKOS_ U06	10	30	1	0,4	T	Z		P	S	Ob
11	ISS303199	Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa				2	SIKOS_ U05	20	60	2	0,7	T	Z		P	S	Ob
12	ISS303208	Praktyka					KIIS_ U07	4 tyg.	60	2	0,1	T	Z		P	K	W
Razem			7	4		6		170	630	21	6,3						

### Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
7	4		12		230	900	30	8,4

[<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup> W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Wpisz tekst]

## Semestr 7

### Kursy/grupy kursów wybieralne (specjalność KOS) (minimum 250 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczel- niani <sup>4</sup>	o charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303200W	Wybrane zagadnienia z techniki ciepłej	2					K1IS_W 14, S1KOS_ W01, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	20	30	1	0,7	T	Z			S	Ob
2	ISS303201W	Niekonwencjonalne źródła energii	1					S1KOS_ W01	10	30	1	0,4	T	Z			S	Ob
3	ISS303202	Instalacje i urządzenia gazowe	1					S1KOS_ W03	10	30	1	0,4	T	Z			S	Ob
4	ISS303202	Instalacje i urządzenia gazowe				1		S1KOS_ U05, S1KOS_ U06 K1IS_K0 3 K1IS_K0 5	10	30	1	0,4	T	Z		P	S	Ob
5	ISS303203L	Ciepłownictwo 2			2			S1KOS_ U02 S1KOS_ U04	20	60	2	0,7	T	Z		P	S	Ob.
6	ISS303204	Uzdrowiska i zakłady odnowy biologicznej	1					K1IS_W 05, K1IS_W 09, S1KOS_ W02 K2IS_K0	10	60	2	0,4	T	Z			S	Ob.

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Wpisz tekst]

7	ISS303204	Uzdrowiska i zakłady odnowy biologicznej					1	2 K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, S1KOS_ U02, S1KOS_ U03 K2IS_KO 2	10	30	1	0,4	T	Z		P	S	Ob.
8	ISS303205W	Wentylacja oddymiająca	1					S1KOS_ W01, K2IS_KO 2	10	60	2	0,4	T	Z			S	Ob.
9	ISS303206W	Chłodnictwo	1					S1KOS_ W01	10	30	1	0,4	T	Z			S	Ob.
10	ISS303207L	Wentylacja i klimatyzacja 3			2			S1KOS_ U04, K1IS_KO 3	20	30	1	0,7	T	Z		P		
11	ISS303181S	Seminarium dyplomowe					2	S1KOS_ U06 K1IS_KO 1, K1IS_KO 2	20	60	2	0,7	T	Z		P	S	Ob
12	ISS303180D	Praca dyplomowa inżynierska				1 0		S1KOS_ U04, S1KOS_ U06, S1KOS_ U07 K1IS_KO 1, K1IS_KO 2	100	450	15	3,4	T	Z		P	S	Ob
Razem			7	4	1 1	3			250	900	30	9						

[<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Wpisz tekst]

**Razem w semestrze:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
7		4	11	3	250	900	30	9

[<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup> W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Wpisz tekst]



## 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

[<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Wpisz tekst]

### 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

[<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Wpisz tekst]

## PLAN STUDIÓW

**WYDZIAŁ: INŻYNIERII ŚRODOWISKA**

**KIERUNEK STUDIÓW: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**

**POZIOM KSZTAŁCENIA:** studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

**FORMA STUDIÓW:** niestacjonarna

**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.

[<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup> W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Wpisz tekst]

# 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 <sup>2</sup> kursu	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	PRH071911	Prawo własności intelektualnej	2					K1IS_W 11, K1IS_K0 1	20	60	2	0,7	T	Z	O		KO	Ob.
2	EKZ000162	Ekonomia i prawo dla inżynierów	1					K1IS_W 12, K1IS_K0 3, K1IS_K0 4	10	30	1	0,4	T	Z	O		KO	Ob.
3	INS300001	Technologie informacyjne	2					K1IS_W 08, K1IS_W 13, K1IS_W 15, K1IS_K0 4	20	60	2	0,7	T	Z			KO	Ob.
4	MAS300001	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K1IS_W 01, K1IS_W 13, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	20	150	5	0,7	T	E			PD	Ob
5	MAS300001	Analiza matematyczna 1.1 A		2				K1IS_U0 1, K1IS_U0 3,	20	90	3	0,7	T	Z		P	PD	Ob

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	FLH071611	Etyka w biznesie	1					K11S_W11, K11S_K02	10	60	2	0,4	T	Z	O		KO	Ob.
2	MAS300003	Analiza matematyczna 2.1A	2					K11S_W01, K11S_W13, K11S_K01, K11S_K03	20	120	4	0,7	T	Z			KO	Ob
3	MAS300003	Analiza matematyczna 2.1A		2				K11S_U01, K11S_U03, K11S_U04, K11S_U05, K11S_K01, K11S_K03	20	90	3	0,7	T	Z		P	KO	Ob
4	FZS300001	Fizyka	2					K11S_W02	20	120	4	0,7	T	E			KO	Ob
5	FZS300001	Fizyka		2				K11S_U02, K11S_U03	20	60	2	0,7	T	Z		P	KO	Ob
6	ISS303135	Podstawy elektrotechniki	1					K11S_W02, K11S_W09,	10	30	1	0,4	T	Z			K	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy





**Kursy/grupy kursów wybieralne ( minimum 40 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniani <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	JZL100859BK	Język obcy B2.1		4				K11S_U06	40	60	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
<b>Razem</b>				4					40	60	2	1,4						

**Razem w semestrze:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
10	10	4			240	900	30	8,5

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup> 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303140	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska	2					K11S_W04, K11S_W05, K11S_W09	20	30	1	0,7	T	Z			K	Ob
2	ISS103140	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska				1		K11S_U03, K11S_U04, K11S_U08, K11S_K06	10	60	2	0,4	T	Z		P	K	Ob
3	ISS303141	Mechanika i wytrzymałość materiałów	2					K11S_W01, K11S_W02, K11S_W04, K11S_K01, K11S_K04	20	60	2	0,7	T	Z			K	Ob
4	ISS303141	Mechanika i wytrzymałość materiałów		1				K11S_U01, K11S_U02, K11S_U03	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
5	ISS303142W	Materiałoznawstwo	1					K11S_W02, K11S_W04,	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy



13	ISS303146	Mechanika płynów			1				K11S_U0 2, K11S_U0 5, K11S_U1 1, K11S_K0 3	10	60	2	0,4	T	Z		P	K	Ob
14	ISS303147	Chemia wody	2						K11S_W 02, K11S_W 03	20	60	2	0,7	T	E			K	Ob
15	ISS303147	Chemia wody			1				K11S_U0 2, K11S_U0 5, K11S_K0 1, K11S_K0 3	10	60	2	0,4	T	Z		P	K	Ob
Razem			1 3	3	2	2				200	810	27	7,5						

### Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 40 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	JZL100860BK	Język obcy B2.2		4				K11S_U0 6	40	90	3	1,4	T	Z	O	P	KO	W
Razem				4					40	90	3	1,4						

### Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
13	7	2	2		240	900	30	8,9

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	° charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303148W	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 1	2					K11S_W05, K11S_W09, K11S_KO1, K11S_KO2	20	90	3	0,7	T	Z			K	Ob
2	ISS303149	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1	2					K11S_W06, K11S_W08, K11S_W09, K11S_KO1	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob
3	ISS303149	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1		1				K11S_U03, K11S_U09, K11S_KO1	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
4	ISS303150	Wentylacja i klimatyzacja 1	2					K11S_W06, K11S_KO3	20	90	3	0,7	T	Z			K	Ob
5	ISS303150	Wentylacja i klimatyzacja 1		1				K11S_U09, K11S_KO3	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
6	ISB166351	Geodezja i fotogrametria	1					K11S_W04, K11S_KO	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

7	ISB166351	Geodezja i fotogrametria			1		3 K11S_U0 5, K11S_K0 3, K11S_K0 6	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
8	ISS303152	Gazownictwo	2				K11S_W 06, K11S_W 09	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob.
9	ISS303152	Gazownictwo			2		K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_U0 9, K11S_K0 3, K11S_K0 5	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob
10	ISS303153	Wodociągi 2			2		K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_U0 5, K11S_U0 8, K11S_U1 1, K11S_K0 1, K11S_K0 2	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
11	ISS303154	Ochrona powietrza 1	2				K11S_W 03, K11S_W 07, K11S_K0 2	20	60	2	0,7	T	Z			K	Ob
12	ISS303154	Ochrona powietrza 1			1		K11S_U0 3, K11S_K0	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup> W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

13	ISS303155	Oczyszczanie wody 1	2						2 K11S_W 03, K11S_W 07, K11S_W 14	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob
Razem			1 3	2	1	4	1			210	840	28	7,6						

### Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 10 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS112295 BK	Kurs wybieralny	1						10	60	2	0,4	T	Z			K	W
Razem			1						10	60	2	0,4						

### Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
14	2	1	4	1	220	900	30	8,0

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303156	Podstawy automatyki	1					K11S_W15	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob
2	ISS303157	Hałas i wibracja 1	1					K11S_W08, K11S_K02	10	60	2	0,4	T	Z			K	Ob
3	ISS303158	Wentylacja i klimatyzacja 2	1					K11S_W06, K11S_W09	10	60	2	0,4	T	E			K	Ob
4	ISS303158	Wentylacja i klimatyzacja 2				2		K11S_U09, K11S_K04	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob
5	ISS303159	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2	1					K11S_W06	10	60	2	0,4	T	E			K	Ob
6	ISS303159	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2		1				K11S_U09	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
7	ISS101059	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2				1		K11S_U09, K11S_K02	10	30	1	0,4	T	Z		P	K	Ob
8	ISS303160	Oczyszczanie wody 2				2		K11S_U10, K11S_U11, K11S_K02, K11S_K04	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
9	ISS303161	Gospodarka odpadami 1	2					K11S_W07, K11S_W	20	90	3	0,7	T	Z			K	Ob

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy



10	ISS303162	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 2				2			14 K11S_U0 4, K11S_U0 8, K11S_K0 1, K11S_K0 2, K11S_K0 5	20	60	2	0,7	T	Z		P	K	Ob
11	ISS303163	Kanalizacja 1	2						K11S_W 05, K11S_K0 2, K11S_K0 3	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob
12	ISS303164	Oczyszczanie ścieków 1	2						K11S_W 03, K11S_W 07, K11S_W 14	20	90	3	0,7	T	E			K	Ob
13	ISS303165	Ochrona powietrza 2				2			K11S_U0 4, K11S_U1 0, K11S_K0 3	20	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob
Razem			1 0	1		9				200	810	27	7,3						

### Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 50 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącznie	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS112295 BK	Kurs wybieralny	2					20	30	1	0,7	T	Z			K	W	

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

2	ISS112295 BK	Kurs wybieralny		1					10	30	1	0,4	T	Z		P	K	W
3	ISS112295 BK	Kurs wybieralny	2						20	30	1	0,7	T	Z			K	W
Razem			4	1					50	90	3	1,8						

**Razem w semestrze:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
14	2		9		250	900	30	9,1

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303172P	Gospodarka odpadami 2				2		K1IS_W07, K1IS_U10	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
2	ISS303173P	Oczyszczanie ścieków 2				2		K1IS_U10, K1IS_U11, K1IS_K02, K1IS_K04	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
3	ISS303174P	Kanalizacja 2				2		K1IS_U08, K1IS_K02, K1IS_K05	20	90	3	0,7	T	Z		P	K	Ob
Razem						6			60	270	9	2,1						

### Kursy/grupy kursów wybieralne (specjalność ZWS) (minimum 170 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303182	Gospodarka odpadami komunalnymi					1	S1ZWS_U02, S1ZWS	10	30	1	0,4	T	Z		P	S	Ob

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy





## Semestr 7

### Kursy/grupy kursów wybieralne (specjalność ZWS) (minimum 250 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303189L	Oczyszczanie ścieków 3			2			K1IS_U1 1, S1ZWS_ U04, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	20	60	2	0,7	T	Z		P	S	Ob
2	ISS303189L	Oczyszczanie ścieków 3					1	K1IS_U1 1, S1ZWS_ U02, S1ZWS_ U03, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	10	30	1	0,4	T	Z		P	S	Ob
3	ISS303190S	Rekultywacja i sanitacja terenów	2					S1ZWS_ W02, K1IS_K0 1	20	60	2	0,7	T	Z			S	Ob
4	ISS303190S	Rekultywacja i sanitacja terenów					1	S1ZWS_ U02, S1ZWS_ U04, K1IS_K0 1	10	30	1	0,4	T	Z		P	S	Ob
5	ISS303191W	Gospodarka osadami	2					S1ZWS_ W01, S1ZWS_ W02	20	60	2	0,7	T	Z			S	Ob.
6	ISS303192W	Odwadnianie obiektów i wykopów budowlanych	2					S1ZWS	20	60	2	0,7	T	Z			S	Ob.

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy



11	ISS303180	Praca dyplomowa inżynierska					1 0	5 K11S_U1 1, S1ZWS_ U02, S1ZWS_ U03, S1ZWS_ U07, K11S_KO 2, K11S_KO 5	100	450	15	3,4	T	Z		P	S	Ob
Razem			7	3	1	4	1		250	900	30	8,9						

**Razem w semestrze:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
7		3	11	4	250	900	30	8,9

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup> W – 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

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – 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

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup> W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

06.05.19

Data

Janusz Forczyk J. Forczyk

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

06. MAJ. 2019

Data

DZIEKAN

dr hab. inż. Katarzyna Piokarska  
prof. uczelni

Podpis Dziekana

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

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

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

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

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

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD -- podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup> W – wybieralny, Ob – obowiązkowy