

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

1. Opis ogólny

1.1 Liczba semestrów: 7	1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: 210
1.3 Łączna liczba godzin zajęć: 2550	1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia): Określone są w Zarządzeniach Wewnętrznych „W sprawie warunków i trybu rekrutacji
1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów: <i>inżynier</i> 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 Inżynieria Ochrony Atmosfery może być zatrudniony m.in. w:</p> <ul style="list-style-type: none"> - specjalistycznych biurach projektów o profilu instalacyjnym i inżynierii środowiska (w tym również ochrony atmosfery), - przedsiębiorstwach produkcji urządzeń i aparatury instalacyjnej oraz w przedsiębiorstwach produkcji urządzeń oczyszczania gazów odlotowych, - przedsiębiorstwach montażowych instalacji inżynierii środowiska i instalacji przemysłowych oraz oczyszczania gazów odlotowych, - służbach ochrony środowiska w jednostkach przemysłowych i administracji, - wydziałach ochrony środowiska administracji państwowej i samorządowej (wojewódzkich i powiatowych), - inspekcjach ochrony środowiska, - służbach sanitarno-epidemiologicznych. <p>Absolwent powinien być przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.</p>
<p><i>1.7</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>

	<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.</p>
--	---

2. Opis szczegółowy

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

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

D1 (wiodąca) *(liczba ta musi być większa od połowy całkowitej liczby efektów uczenia się)*

D2

D3

D4

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

D1 % punktów ECTS

D2 % punktów ECTS

D3 % punktów ECTS

D4 % punktów ECTS

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

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

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

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

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

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

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

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

2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (suma punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BU^{1a}) 115 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) 63 punkty ECTS

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Studia stacjonarne I stopnia (6 poziom PRK) na kierunku Inżynieria Środowiska, specjalność Inżynieria Ochrony Atmosfery (IOA) trwają 7 semestrów, a wymagana liczba punktów ECTS do uzyskania pełnej kwalifikacji to 210. Zajęcia zorganizowane (ZZU) obejmują 2550 h. Program studiów obejmuje przedmioty ogólne, podstawowe, kierunkowe, specjalnościowe i wybieralne, które mogą być realizowane w formie wykładów, ćwiczeń, laboratoriów, projektów i seminariów. Weryfikacja osiągniętych przez studenta efektów uczenia się dla przedmiotów o praktycznym

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

4. Lista bloków zajęć:

4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych:

4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

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

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	PRH071911	Prawo własności intelektualnej (lub inny kurs wskazany przez studentów z oferty kursów wybieralnych)	2					K1IS_W11, K1IS_K01	30	60	2	1	1	T	Z	O		KO	Ob.
2	FLH071611	Etyka w biznesie	1					K1IS_W11, K1IS_K02	15	60	2	0,5	1	T	Z	O		KO	Ob.
3	EKZ000161	Ekonomia i prawo dla inżynierów	1					K1IS_W12, K1IS_K03, K1IS_K04	15	30	1	0,5	0,7	T	Z	O		KO	Ob.
Razem			4						60	150	5	2	2,7						

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

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	INS000001	Technologie informacyjne	2					K1IS_W08, K1IS_W	30	60	2	1	1	T	Z			KO	Ob.

									13 K11S_W 15, K11S_K0 4										
Razem									2					30	60	2	1	1	

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ^{1a}
w	ć	l	p	s					
6					90	210	7	3	3,7

4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok *Matematyka*

L p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	MAS000001	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K11S_W01, K11S_W13, K11S_K01, K11S_K03	30	150	5	1	2	T	E			PD	Ob
2	MAS000001	Analiza matematyczna 1.1 A		2				K11S_U01 K11S_U03 K11S_U04 K11S_U05 K11S_K01, K11S_K0	30	90	3	1	2	T	Z		P	PD	Ob

3	MAS000002	Algebra z geometrią analityczną A	2					3 K1IS_W 01, K1IS_W 13, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	30	60	2	1	1	T	E			PD	Ob
4	MAS000002	Algebra z geometrią analityczną A		1				K1IS_U0 1, K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 5, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	15	60	2	0,5	1	T	Z		P	PD	Ob
5	MAS000003	Analiza matematyczna 2.1A	2					K1IS_W 01, K1IS_W 13, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	30	120	4	1	2	T	Z			KO	Ob
6	MAS000003	Analiza matematyczna 2.1A		2				K1IS_U0 1, K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 5, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	30	90	3	1	2	T	Z		P	KO	Ob
Razem			6	5					165	570	19	5,5	10						

4.1.2.2 Blok Fizyka

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹	zajęc BU ^{1a}			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	FZS000001	Fizyka	2					K1IS_W02	30	120	4	1	2	T	E			KO	Ob
2	FZS000001	Fizyka		2				K1IS_U02, K1IS_U03	30	60	2	1	1	T	Z		P	KO	Ob
Razem			2	2					60	180	6	2	3						

4.1.2.3 Blok Chemia

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹	zajęc BU ^{1a}			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101092	Chemia	2					K1IS_W02, K1IS_K02	30	60	2	1	1	T	E			PD	Ob.
2	ISS101092	Chemia		1				K1IS_U02, K1IS_K02	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	PD	Ob
Razem			2	1					45	90	3	1,5	1,7						

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ^{1a}
w	ć	l	p	s					
10	8				270	840	28	9	14,7

4.1.3 Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹	zajęc BU ^{1a}			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101091	Podstawy ochrony środowiska	2					K11S_W03, K11S_K02	30	60	2	1	1	T	Z			K	Ob
2	ISS101136	Biologia w inżynierii środowiska 1	2					K11S_W03, K11S_W08, K11S_K02	30	90	3	1	1	T	Z			K	Ob.
3	ISS101137	Informatyczne podstawy projektowania			1			K11S_U04, K11S_U11, K11S_K03	15	30	1	0,5	1	T	Z		P	K	Ob.
4	ISS101094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna	1					K11S_W08, K11S_W13, K11S_K01, K11S_K04	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	Ob.
5	ISS101094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna				2		K11S_U08, K11S_U11, K11S_K01, K11S_K04	30	60	2	1	1	T	Z		P	K	Ob.
6	ISS101138	Podstawy elektrotechniki	1					K11S_W02, K11S_W09, K11S_W08, K11S_K0	15	30	1	0,5	0,7	T	Z			K	Ob

7	ISS101022	Informatyczne podstawy projektowania - AutoCAD			2			2	K11S_U04, K11S_U11, K11S_K01	30	60	2	1	1	T	Z		P	K	Ob
8	ISS101096	Termodynamika	2						K11S_W04, K11S_W14, K11S_K01	30	90	3	1	2	T	E			K	Ob
9	ISS101096	Termodynamika		2					K11S_U02, K11S_U11, K11S_K01, K11S_K03	30	60	2	1	1	T	Z		P	K	Ob
10	ISS101144	Biologia w inżynierii środowiska 2			2				K11S_U05, K11S_U08, K11S_U10, K11S_K02, K11S_K03, K11S_K06	30	90	3	1	1	T	Z		P	K	Ob
11	ISS101020	Hydrologia i nauka o Ziemi	2						K11S_W03, K11S_W04, K11S_K02	30	60	2	1	1	T	Z			K	Ob
12	ISS101139	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska	2						K11S_W04, K11S_W05, K11S_W09	30	30	1	1	1	T	Z			K	Ob
13	ISS101139	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska				1			K11S_U03, K11S_U0	15	60	2	0,5	1	T	Z		P	K	Ob

									4, K11S_U0 8, K11S_06										
14	ISS101099	Mechanika i wytrzymałość materiałów	2						K11S_W 01, K11S_W 02, K11S_W 04, K11S_K0 1, K11S_K0 4	30	60	2	1	1	T	Z		K	Ob
15	ISS101099	Mechanika i wytrzymałość materiałów		1					K11S_U0 1, K11S_U0 2, K11S_U0 3	15	30	1	0,5	0,7	T	Z	P	K	Ob
16	ISS101100	Materiałoznawstwo	1						K11S_W 02, K11S_W 04, K11S_W 08, K11S_K0 2	15	60	2	0,5	1	T	Z		K	Ob
17	ISB000001	Budownictwo	1						K11S_W 04, K11S_K0 1	15	60	2	0,5	1	T	Z		K	Ob
18	ISB000001	Budownictwo				1			K11S_U0 4	15	30	1	0,5	0,7	T	Z	P	K	Ob
19	ISS101101	Wymiana ciepła	1						K11S_W 04, K11S_W 14, K11S_K0 1	15	60	2	0,5	1	T	Z		K	Ob
20	ISS101101	Wymiana ciepła		1					K11S_U0 2, K11S_U1 1, K11S_K0 1, K11S_K0 2	15	30	1	0,5	0,7	T	Z	P	K	Ob

21	ISS101143	Wodociągi 1	2					K1IS_W 04, K1IS_W 05, K1IS_W 09, K1IS_W 14, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	30	90	3	1	2	T	E			K	Ob
22	ISS101140	Mechanika płynów	2					K1IS_W 04, K1IS_W 14	30	60	2	1	1	T	E			K	Ob
23	ISS101140	Mechanika płynów		1				K1IS_U0 2, K1IS_U1 1	15	60	2	0,5	1	T	Z		P	K	Ob
24	ISS101140	Mechanika płynów			1			K1IS_U0 2, K1IS_U0 5, K1IS_U1 1, K1IS_K0 3	15	60	2	0,5	1	T	Z		P	K	Ob
25	ISS101104	Chemia wody	2					K1IS_W 02, K1IS_W 03	30	60	2	1	1	T	E			K	Ob
26	ISS101104	Chemia wody			1			K1IS_U0 2, K1IS_U0 5, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	15	60	2	0,5	1	T	Z		P	K	Ob
27	ISS101027	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 1	2					K1IS_W 05, K1IS_W 09, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	30	90	3	1	2	T	Z			K	Ob

28	ISS101029	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1	2					K1IS_W 06, K1IS_W 08, K1IS_W 09, K1IS_K0 1	30	90	3	1	2	T	E			K	Ob
29	ISS101029	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1		1				K1IS_U0 3, K1IS_U0 9, K1IS_K0 1	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	K	Ob
30	ISS101014	Wentylacja i klimatyzacja 1	2					K1IS_W 06, K1IS_K0 3	30	90	3	1	2	T	Z			K	Ob
31	ISS101014	Wentylacja i klimatyzacja 1		1				K1IS_U0 9, K1IS_K0 3	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	K	Ob
32	ISB000002	Geodezja i fotogrametria	1					K1IS_W 04, K1IS_K0 3	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	Ob
33	ISB000002	Geodezja i fotogrametria			1			K1IS_U0 5, K1IS_K0 3	15	30	1	0,5	1	T	Z		P	K	Ob
34	ISS101105	Gazownictwo	2					K1IS_W 06, K1IS_W 09	30	90	3	1	2	T	E			K	Ob.
35	ISS101105	Gazownictwo				2		K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 9, K1IS_K0 3, K1IS_K0 5	30	60	2	1	1	T	Z		P	K	Ob
36	ISS101108	Wodociągi 2				2		K1IS_U0 3, K1IS_U0 4,	30	90	3	1	2	T	Z		P	K	Ob

									K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 1, K1IS_K0 1', K1IS_K0 2											
37	ISS101013	Ochrona powietrza 1	2						K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_K0 2	30	60	2	1	1	T	Z		K	Ob	
38	ISS101013	Ochrona powietrza 1					1		K1IS_U0 3, K1IS_K0 2	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	K	Ob
39	ISS101018	Oczyszczanie wody 1	2						K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_W 14	30	90	3	1	2	T	E		K	Ob	
40	ISS101110	Podstawy automatyki	1						K1IS_W 15	15	60	2	0,5	1	T	Z		K	Ob	
41	ISS101111	Hałas i wibracja 1	1						K1IS_W 08, K1IS_K0 2	15	60	2	0,5	1	T	Z		K	Ob	
42	ISS101046	Wentylacja i klimatyzacja 2	1						K1IS_W 06, K1IS_W 09	15	60	2	0,5	1	T	E		K	Ob	
43	ISS101046	Wentylacja i klimatyzacja 2					2		K1IS_U0 9, K1IS_K0 4	30	60	2	1	1	T	Z		P	K	Ob
44	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2	1						K1IS_W 06	15	60	2	0,5	1	T	E		K	Ob	
45	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2					1		K1IS_U0 9	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	K	Ob
46	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2					1		K1IS_U0 9, K1IS_K0 2	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	K	Ob

47	ISS101112	Oczyszczanie wody 2				2		K1IS_U1 0, K1IS_U1 1, K1IS_K0 2, K1IS_K0 4	30	90	3	1	2	T	Z		P	K	Ob
48	ISS101113	Gospodarka odpadami 1	2					K1IS_W 07, K1IS_W 14	30	90	3	1	1	T	Z			K	Ob
49	ISS101034	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 2				2		K1IS_U0 4, K1IS_U0 8, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2, K1IS_K0 5	30	60	2	1	1	T	Z		P	K	Ob
50	ISS101041	Kanalizacja 1	2					K1IS_W 05, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3	30	90	3	1	2	T	E			K	Ob
51	ISS101026	Oczyszczanie ścieków 1	2					K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_W 14	30	90	3	1	2	T	E			K	Ob
52	ISS101141	Ochrona powietrza 2				2		K1IS_U0 4, K1IS_U1 0, K1IS_K0 3	30	30	1	1	1	T	Z		P	K	Ob
53	ISS101114	Gospodarka odpadami 2				2		K1IS_W 07, K1IS_U1 0	30	90	3	1	1,5	T	Z		P	K	Ob
54	ISS101115	Oczyszczanie ścieków 2				2		K1IS_U1 0, K1IS_U1 1,	30	90	3	1	1,5	T	Z		P	K	Ob

									K11S_KO 2, K11S_KO 4											
55	ISS101043	Kanalizacja 2					2		K11S_U0 8, K11S_KO 2, K11S_KO 5	30	90	3	1	1,5	T	Z		P	K	Ob
Razem						4 6	8	8	2 3	1		1290	3420	114	43	64,8				

Razem (dla bloków kierunkowych):

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ^{1a}
w	ć	l	p	s					
46	8	8	23	1	1290	3420	114	43	64,8

4.2 Lista bloków wybieralnych

4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

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

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólno-uczel-niany ⁴	charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	JZL100400BK	Język obcy B2.1		4				K11S_U06	60	60	2	2	2	T	Z	O	P	KO	W
2	JZL100400BK	Język obcy B2.2		4				K11S_U06	60	90	3	2	2	T	Z	O	P	KO	W
Razem				8					120	150	5	4	4						

4.2.1.2 Blok Zajęcia sportowe (0 pkt ECTS):

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	WFW000000 BK	Zajęcia sportowe		4				K11S_K06	60	60	0	0	2	T	Z	O	P	KO	W
		Razem		4					60	60			2						

Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ^{1a}
w	ć	l	p	s					
	12				180	210	5	4	6

4.2.2 Lista bloków kierunkowych

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

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101001BK	Gospodarka surowcami	1					K11S_W02, K11S_W03, K11S_W07, K11S_K02	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	W
2	ISS101001BK	Metody pomiarów i ograniczania emisji związków zapachowych	1					K11S_W03, K11S_K01, K11S_K0	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	W

3	ISS101001BK	Statystyczna analiza danych w inżynierii środowiska	1					3									K	W	
								K11S_W01, K11S_W13	15	60	2	0,5	1	T	Z				
4	ISS101001BK	Metody numeryczne w ochronie i inżynierii środowiska	1					K11S_W01, K11S_W13, K11S_K01, K11S_K03	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	W
5	ISS101001BK	Niezawodność wodociągów i kanalizacji	1					K11S_W05, K11S_W08, K11S_W13	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	W
6	ISS101001BK	Instalacje ciepła technologicznego	1					K11S_W06	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	W
7	ISS101001BK	Lód i zlodowacenia	1					K11S_W02, K11S_W03	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	W
8	ISS101001BK	Tworzenie i odczytywanie dokumentacji technicznej i technologicznej	1					K11S_W08, K11S_W14, K11S_K01, K11S_K02	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	W
9	ISS101001BK	Kosztorysowanie	2					K11S_W05, K11S_W12	30	30	1	1	1	T	Z			K	W
10	ISS101001BK	Kosztorysowanie		1				K11S_U04	15	30	1	0,5	1	T	Z		P	K	W
11	ISS101001BK	Opracowania środowiskowe	2					K11S_W08	30	30	1	1	1	T	Z			K	W
12	ISS101001BK	Opracowania środowiskowe		1				K11S_U03, K11S_U04, K11S_K02, K11S_K0	15	30	1	0,5	1	T	Z		P	K	W

								5											
13	ISS101001BK	Rola biologii w inżynierii środowiska	2					K1IS_W03	30	30	1	1	1	T	Z			K	W
14	ISS101001BK	Rola biologii w inżynierii środowiska		1				K1IS_U05, K1IS_U11, K1IS_K02,	15	30	1	0,5	1	T	Z		P	K	W
15	ISS101001BK	Zarządzanie innowacjami w inżynierii środowiska	2					K1IS_W10, K1IS_W12	30	30	1	1	1	T	Z			K	W
16	ISS101001BK	Zarządzanie innowacjami w inżynierii środowiska		1				K1IS_U03, K1IS_K03,	15	30	1	0,5	1	T	Z		P	K	W
17	ISS101001BK	Biogaz a ochrona atmosfery	2					K1IS_W03, K1IS_W04, K1IS_W06, K1IS_W07, K1IS_W09, K1IS_W14, K1IS_K02	30	30	1	1	1	T	Z			K	W
18	ISS101001BK	Atmosfera a ekoklimat	2					K1IS_W03, K1IS_W08, K1IS_K02	30	30	1	1	1	T	Z			K	W
Razem			5	1					90	150	5	3	4						

Razem dla bloków kierunkowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ^{1a}
w	ć	l	p	s					
5	1				90	150	5	3	4

4.2.3 Lista bloków specjalnościowych

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

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101116	Ograniczenie emisji CO ₂	2					S1IOA_W01, S1IOA_W02, K1IS_K02, K1IS_K05	30	60	2	1	1	T	Z			S	Ob.
2	ISS101117	Ocena oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na środowisko	1					K1IS_W03, S1IOA_W04, K1IS_K02, K1IS_K05	15	60	2	0,5	1	T	Z			S	Ob.
3	ISS101117	Ocena oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na środowisko					1	K1IS_U11, S1IOA_U01, K1IS_K02, K1IS_K05	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	S	Ob.
4	ISS101051	Prognozowanie zanieczyszczeń atmosfery	2					K1IS_W07, S1IOA_W03, K1IS_K01	30	60	2	1	1	T	Z			S	Ob.
5	ISS101052	Urządzenia procesowe w inżynierii ochrony powietrza	2					K1IS_W13, S1IOA_W02	30	60	2	1	1	T	Z			S	Ob.
6	ISS101052	Urządzenia procesowe w inżynierii ochrony powietrza		2				K1IS_U11, S1IOA_	30	60	2	1	1	T	Z		P	S	Ob.

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

									U05, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3, K1IS_K0 4											
18	ISS101059	Laboratorium oczyszczania gazów			2				K1IS_U0 5, K1IS_U0 7, S1IOA_ U04, K1IS_K0 2, K1IS_K0 4, K1IS_K0 5	30	60	2	1	1	T	Z		P	S	Ob.
19	ISS101049	Seminarium dyplomowe					2		K1IS_U1 1, S1IOA_ U02, S1IOA_ U03, S1IOA_ U06, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3, K1IS_K0 5	30	60	2	1	1	T	Z		P	S	Ob.
Razem			1 6	6	4	2	4			480	1020	34	16	17,8						

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

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹	zajęc BU ^{1a}			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101134	Praca dyplomowa inżynierska				1 0		K1IS_U1 1,	150	450	15	5	2	T	Z		P	S	Ob

4.3 Blok praktyk zgodnie z rekomendacją komisji programowej kierunku

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

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

Typ pracy dyplomowej	inżynierska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	15	ISS101134
Charakter pracy dyplomowej		
<p>Praca dyplomowa w formie projektu inżynierskiego. Na kierunku studiów Inżynieria Środowiska zalecane są prace projektowe i badawcze.</p> <p>Inżynierska praca dyplomowa projektowa powinna zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawienie problematyki na podstawie przeglądu aktualnych rozwiązań oraz standardów technicznych/technologicznych, • określenie celu i zakresu pracy, • założenia do projektu, • koncepcję rozwiązań technicznych, • projekt. <p>Inżynierska praca dyplomowa badawcza powinna zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawienie problemu badawczego w oparciu o krótki przegląd literatury, • określenie celu i zakresu pracy, • zastosowanie określonych metod badawczych, • wykorzystanie odpowiednich narzędzi analitycznych, • prezentację i omówienie wyników badań, • sformułowanie wniosków na podstawie przeprowadzonych badań. 		
Liczba punktów ECTS BK ¹	5	
Liczba punktów ECTS BU ^{1a}	2	

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)

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

1. Opis ogólny

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

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

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

2. Opis szczegółowy

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

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

D1 (wiodąca) *(liczba ta musi być większa od połowy całkowitej liczby efektów uczenia się)*

D2

D3

D4

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

D1 % punktów ECTS

D2 % punktów ECTS

D3 % punktów ECTS

D4 % punktów ECTS

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

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

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

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

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

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

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

- systemów klimatyzacyjnych, wentylacyjnych, ogrzewczych 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 (suma punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BU^{1a})
116,8 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 ogólnouczeniowych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)
10 punktów ECTS

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS) 63 punkty ECTS

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

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

4. Lista bloków zajęć:

4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych:

4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

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

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólno-uczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	PRH071911	Prawo własności intelektualnej (lub inny kurs wskazany przez studentów z oferty kursów wybieralnych)	2					K11S_W11, K11S_KO1	30	60	2	1	1	T	Z	O		KO	Ob.
2	FLH071611	Etyka w biznesie	1					K11S_W11, K11S_KO2	15	60	2	0,5	1	T	Z	O		KO	Ob.
3	EKZ000161	Ekonomia i prawo dla inżynierów	1					K11S_W12, K11S_KO3, K11S_KO4	15	30	1	0,5	0,7	T	Z	O		KO	Ob.
Razem			4						60	150	5	2	2,7						

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

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

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	INS000001	Technologie informacyjne	2					K11S_W08, K11S_W13 K11S_W15, K11S_K04	30	60	2	1	1	T	Z			KO	Ob.
Razem			2						30	60	2	1	1						

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ^{1a}
w	ć	l	p	s					
6					90	210	7	3	3,7

4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok Matematyka

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	MAS000001	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K11S_W01,	30	150	5	1	2	T	E			PD	Ob

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									K11S_W 13, K11S_K0 1, K11S_K0 3											
2	MAS000001	Analiza matematyczna 1.1 A	2						K11S_U01 , K11S_U03 , K11S_U04 , K11S_U05 , K11S_K0 1, K11S_K0 3	30	90	3	1	2	T	Z		P	PD	Ob
3	MAS000002	Algebra z geometrią analityczną A	2						K11S_W 01, K11S_W 13, K11S_K0 1, K11S_K0 3	30	60	2	1	1	T	E			PD	Ob
4	MAS000002	Algebra z geometrią analityczną A	1						K11S_U0 1, K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_U0 5, K11S_K0 1, K11S_K0 3	15	60	2	0,5	1	T	Z		P	PD	Ob
5	MAS000003	Analiza matematyczna 2.1A	2						K11S_W 01, K11S_W 13, K11S_K0 1,	30	120	4	1	2	T	Z			KO	Ob

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									K11S_K0 3												
6	MAS000003	Analiza matematyczna 2.1A					2			K11S_U0 1, K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_U0 5, K11S_K0 1, K11S_K0 3	30	90	3	1	2	T	Z		P	KO	Ob
Razem						6	5			165	570	19	5,5	10							

4.1.2.2 Blok Fizyka

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	FZS000001	Fizyka	2					K11S_W 02	30	120	4	1	2	T	E			KO	Ob
2	FZS000001	Fizyka		2				K11S_U0 2, K11S_U0 3	30	60	2	1	1	T	Z		P	KO	Ob
Razem			2	2					60	180	6	2	3						

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.2.3 Blok *Chemia*

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101092	Chemia	2					K11S_W02, K11S_KO2	30	60	2	1	1	T	E			PD	Ob.
2	ISS101092	Chemia		1				K11S_UO2, K11S_KO2	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	PD	Ob
Razem			2	1					45	90	3	1,5	1,7						

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ^{1a}
w	ć	l	p	s					
10	8				270	840	28	9	14,7

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.3 Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹	zajęc BU ^{1a}			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101091	Podstawy ochrony środowiska	2					K11S_W03, K11S_K02	30	60	2	1	1	T	Z			K	Ob
2	ISS101136	Biologia w inżynierii środowiska 1	2					K11S_W03, K11S_W08, K11S_K02	30	90	3	1	1	T	Z			K	Ob.
3	ISS101137	Informatyczne podstawy projektowania			1			K11S_U04, K11S_U11, K11S_K03	15	30	1	0,5	1	T	Z		P	K	Ob.
4	ISS101094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna	1					K11S_W08, K11S_W13, K11S_K01, K11S_K04	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	Ob.
5	ISS101094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna				2		K11S_U08, K11S_U11, K11S_K01, K11S_K04	30	60	2	1	1	T	Z		P	K	Ob.
6	ISS101138	Podstawy elektrotechniki	1					K11S_W	15	30	1	0,5	0,7	T	Z			K	Ob

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									02, K1IS_W 09, K1IS_W 08, K1IS_KO 2											
7	ISS101022	Informatyczne podstawy projektowania - AutoCAD			2				K1IS_U0 4, K1IS_U1 1, K1IS_KO 1	30	60	2	1	1	T	Z		P	K	Ob
8	ISS101096	Termodynamika	2						K1IS_W 04, K1IS_W 14, K1IS_KO 1	30	90	3	1	2	T	E			K	Ob
9	ISS101096	Termodynamika		2					K1IS_U0 2, K1IS_U1 1, K1IS_KO 1, K1IS_KO 3	30	60	2	1	1	T	Z		P	K	Ob
10	ISS101144	Biologia w inżynierii środowiska 2			2				K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 0, K1IS_KO 2, K1IS_KO 3, K1IS_KO 6	30	90	3	1	1	T	Z		P	K	Ob
11	ISS101020	Hydrologia i nauka o Ziemi	2						K1IS_W 03, K1IS_W 04,	30	60	2	1	1	T	Z			K	Ob

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									K1IS_K0 2											
12	ISS101139	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska	2						K1IS_W 04, K1IS_W 05, K1IS_W 09	30	30	1	1	1	T	Z		K	Ob	
13	ISS101139	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska				1			K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 8, K1IS_06	15	60	2	0,5	1	T	Z		P	K	Ob
14	ISS101099	Mechanika i wytrzymałość materiałów	2						K1IS_W 01, K1IS_W 02, K1IS_W 04, K1IS_K0 1, K1IS_K0 4	30	60	2	1	1	T	Z		K	Ob	
15	ISS101099	Mechanika i wytrzymałość materiałów		1					K1IS_U0 1, K1IS_U0 2, K1IS_U0 3	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	K	Ob
16	ISS101100	Materiałoznawstwo	1						K1IS_W 02, K1IS_W 04, K1IS_W 08, K1IS_K0 2	15	60	2	0,5	1	T	Z		K	Ob	
17	ISB000001	Budownictwo	1						K1IS_W 04, K1IS_K0 1	15	60	2	0,5	1	T	Z		K	Ob	

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

18	ISB000001	Budownictwo				1			K1IS_U0 4	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	K	Ob
19	ISS101101	Wymiana ciepła	1						K1IS_W 04, K1IS_W 14, K1IS_KO 1	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	Ob
20	ISS101101	Wymiana ciepła		1					K1IS_U0 2, K1IS_U1 1, K1IS_KO 1, K1IS_KO 2	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	K	Ob
21	ISS101143	Wodociągi I	2						K1IS_W 04, K1IS_W 05, K1IS_W 09, K1IS_W 14, K1IS_KO 1, K1IS_KO 2	30	90	3	1	2	T	E			K	Ob
22	ISS101140	Mechanika płynów	2						K1IS_W 04, K1IS_W 14	30	60	2	1	1	T	E			K	Ob
23	ISS101140	Mechanika płynów		1					K1IS_U0 2, K1IS_U1 1	15	60	2	0,5	1	T	Z		P	K	Ob
24	ISS101140	Mechanika płynów			1				K1IS_U0 2, K1IS_U0 5, K1IS_U1 1, K1IS_KO	15	60	2	0,5	1	T	Z		P	K	Ob

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

25	ISS101104	Chemia wody	2					3	K11S_W02, K11S_W03	30	60	2	1	1	T	E			K	Ob
26	ISS101104	Chemia wody			1				K11S_U02, K11S_U05, K11S_K01, K11S_K03	15	60	2	0,5	1	T	Z		P	K	Ob
27	ISS101027	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 1	2						K11S_W05, K11S_W09, K11S_K01, K11S_K02	30	90	3	1	2	T	Z			K	Ob
28	ISS101029	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1	2						K11S_W06, K11S_W08, K11S_W09, K11S_K01	30	90	3	1	2	T	E			K	Ob
29	ISS101029	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1		1					K11S_U03, K11S_U09, K11S_K01	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	K	Ob
30	ISS101014	Wentylacja i klimatyzacja 1	2						K11S_W06, K11S_K03	30	90	3	1	2	T	Z			K	Ob
31	ISS101014	Wentylacja i klimatyzacja 1		1					K11S_U09, K11S_K03	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	K	Ob

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

32	ISB000002	Geodezja i fotogrametria	1					K11S_W 04, K11S_KO 3	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	Ob
33	ISB000002	Geodezja i fotogrametria			1			K11S_U0 5, K11S_KO 3	15	30	1	0,5	1	T	Z		P	K	Ob
34	ISS101105	Gazownictwo	2					K11S_W 06, K11S_W 09	30	90	3	1	2	T	E			K	Ob.
35	ISS101105	Gazownictwo				2		K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_U0 9, K11S_KO 3, K11S_KO 5	30	60	2	1	1	T	Z		P	K	Ob
36	ISS101108	Wodociągi 2				2		K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_U0 5, K11S_U0 8, K11S_U1 1, K11S_KO 1' K11S_KO 2	30	90	3	1	2	T	Z		P	K	Ob
37	ISS101013	Ochrona powietrza 1	2					K11S_W 03, K11S_W 07, K11S_KO 2	30	60	2	1	1	T	Z			K	Ob
38	ISS101013	Ochrona powietrza 1					1	K11S_U0	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	K	Ob

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									3, K1IS_K0 2											
39	ISS101018	Oczyszczanie wody 1	2						K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_W 14	30	90	3	1	2	T	E		K	Ob	
40	ISS101110	Podstawy automatyki	1						K1IS_W 15	15	60	2	0,5	1	T	Z		K	Ob	
41	ISS101111	Hałas i wibracja 1	1						K1IS_W 08, K1IS_K0 2	15	60	2	0,5	1	T	Z		K	Ob	
42	ISS101046	Wentylacja i klimatyzacja 2	1						K1IS_W 06, K1IS_W 09	15	60	2	0,5	1	T	E		K	Ob	
43	ISS101046	Wentylacja i klimatyzacja 2				2			K1IS_U0 9, K1IS_K0 4	30	60	2	1	1	T	Z		P	K	Ob
44	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2	1						K1IS_W 06	15	60	2	0,5	1	T	E		K	Ob	
45	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2		1					K1IS_U0 9	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	K	Ob
46	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2				1			K1IS_U0 9, K1IS_K0 2	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	K	Ob
47	ISS101112	Oczyszczanie wody 2				2			K1IS_U1 0, K1IS_U1 1, K1IS_K0 2, K1IS_K0 4	30	90	3	1	2	T	Z		P	K	Ob
48	ISS101113	Gospodarka odpadami 1	2						K1IS_W 07, K1IS_W 14	30	90	3	1	1	T	Z		K	Ob	

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

49	ISS101034	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 2				2		K11S_U0 4, K11S_U0 8, K11S_K0 1, K11S_K0 2, K11S_K0 5	30	60	2	1	1	T	Z		P	K	Ob
50	ISS101041	Kanalizacja 1	2					K11S_W 05, K11S_K0 2, K11S_K0 3	30	90	3	1	2	T	E			K	Ob
51	ISS101026	Oczyszczanie ścieków 1	2					K11S_W 03, K11S_W 07, K11S_W 14	30	90	3	1	2	T	E			K	Ob
52	ISS101141	Ochrona powietrza 2				2		K11S_U0 4, K11S_U1 0, K11S_K0 3	30	30	1	1	1	T	Z		P	K	Ob
53	ISS101114	Gospodarka odpadami 2				2		K11S_W 07, K11S_U1 0	30	90	3	1	1,5	T	Z		P	K	Ob
54	ISS101115	Oczyszczanie ścieków 2				2		K11S_U1 0, K11S_U1 1, K11S_K0 2, K11S_K0 4	30	90	3	1	1,5	T	Z		P	K	Ob
55	ISS101043	Kanalizacja 2				2		K11S_U0 8, K11S_K0	30	90	3	1	1,5	T	Z		P	K	Ob

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									2, K11S_K0 5										
Razem							4 6	8	8	2 3	1	1290	3420	114	43	64,8			

Razem (dla bloków kierunkowych):

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ^{1a}
w	ć	l	p	s					
46	8	8	23	1	1290	3420	114	43	64,8

4.2 Lista bloków wybieralnych

4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

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

L p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	JZL100400BK	Język obcy B2.1		4				K11S_U06	60	60	2	2	2	T	Z	O	P	KO	W
2	JZL100400BK	Język obcy B2.2		4				K11S_U06	60	90	3	2	2	T	Z	O	P	KO	W
Razem				8					120	150	5	4	4						

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2.1.2 Blok Zajęcia sportowe (0 pkt. ECTS):

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	WFW000000BK	Zajęcia sportowe		4				K11S_K06	60	60	0	0	2	T	Z	O	P	KO	W
		Razem		4					60	60			2						

Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ^{1a}
w	ć	l	p	s					
	4				180	210	5	4	6

4.2.2 Lista bloków kierunkowych

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

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101001BK	Gospodarka surowcami	1					K11S_W02, K11S_W03,	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	W

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

	K							05, K1IS_W 12											
10	ISS101001B K	Kosztorysowanie	2	1				K1IS_U0 4	15	30	1	0,5	1	T	Z		P	K	W
11	ISS101001B K	Opracowania środowiskowe	2					K1IS_W 08	30	30	1	1	1	T	Z			K	W
12	ISS101001B K	Opracowania środowiskowe		1				K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_K0 2, K1IS_K0 5	15	30	1	0,5	1	T	Z		P	K	W
13	ISS101001B K	Rola biologii w inżynierii środowiska	2					K1IS_W 03	30	30	1	1	1	T	Z			K	W
14	ISS101001B K	Rola biologii w inżynierii środowiska		1				K1IS_U0 5, K1IS_U1 11, K1IS_K0 2,	15	30	1	0,5	1	T	Z		P	K	W
15	ISS101001B K	Zarządzanie innowacjami w inżynierii środowiska	2					K1IS_W 10, K1IS_W 12	30	30	1	1	1	T	Z			K	W
16	ISS101001B K	Zarządzanie innowacjami w inżynierii środowiska		1				K1IS_U0 3, K1IS_K0 3,	15	30	1	0,5	1	T	Z		P	K	W
17	ISS101001B K	Biogaz a ochrona atmosfery	2					K1IS_W 03, K1IS_W 04, K1IS_W 06, K1IS_W 07, K1IS_W 09, K1IS_W 14,	30	30	1	1	1	T	Z			K	W

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									K1IS_KO 2											
18	ISS101001B K	Atmosfera a ekoklimat	2						K1IS_W 03, K1IS_W 08, K1IS_KO 2	30	30	1	1	1	T	Z			K	W
Razem			5	1						90	150	5	3	4						

Razem dla bloków kierunkowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ^{1a}
w	ć	l	p	s					
5	1				90	150	5	3	4

4.2.3 Lista bloków specjalnościowych

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

L p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101129	Ekonomika gospodarki ciepłej	2					S1KOS_W01, K1IS_KO 2	30	60	2	1	1	T	Z			S	Ob
2	ISS101071	Ciepłownictwo 1	2					S1KOS_W04	30	60	2	1	1	T	E			S	Ob.
3	ISS101071	Ciepłownictwo 1		1				S1KOS_U05, K1IS_KO 3	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	S	Ob.
4	ISS101071	Ciepłownictwo 1				2		S1KOS_	30	60	2	1	1	T	Z		P	S	Ob

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									U05, K1IS_K0 3											
5	ISS101145	Hałas i wibracja 2		1					S1KOS_ U04	15	60	2	0,5	1	T	Z		P	S	Ob
6	ISS101131	Automatyzacja w ogrzewnictwie i klimatyzacji	1						S1KOS_ W08	15	60	2	0,5	1	T	Z			S	Ob
7	ISS101131	Automatyzacja w ogrzewnictwie i klimatyzacji		1					S1KOS_ U03	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	S	Ob
8	ISS101146	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 3				2			K1IS_U0 4, K1IS_U0 8, S1KOS_ U03, S1KOS_ U05 K1IS_K0 1 K1IS_K0 2 K1IS_K0 5	30	60	2	1	1	T	Z		P	S	Ob
9	ISS101075	Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa	2						S1KOS_ W01	30	60	2	1	1	T	E			S	Ob
10	ISS101075	Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa		1					S1KOS_ U05 S1KOS_ U06	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	S	Ob
11	ISS101075	Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa				2			S1KOS_ U05	30	60	2	1	1	T	Z		P	S	Ob
12	ISS101133	Wybrane zagadnienia z techniki ciepłej	2						K1IS_W 14; S1KOS_ W01, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	30	30	1	1	1	T	Z			S	Ob
13	ISS101078	Niekonwencjonalne źródła energii	1						S1KOS_ W01	15	30	1	0,5	0,7	T	Z			S	Ob
14	ISS101079	Instalacje i urządzenia gazowe	1						S1KOS_ W03	15	30	1	0,5	0,7	T	Z			S	Ob

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

15	ISS101079	Instalacje i urządzenia gazowe				1		S1KOS_U05, S1KOS_U06 K1IS_K03 K1IS_K05	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	S	Ob
16	ISS101076	Ciepłownictwo 2			2			S1KOS_U02 S1KOS_U04	30	60	2	1	1	T	Z		P	S	Ob.
17	ISS101081	Uzdrowiska i zakłady odnowy biologicznej	1					K1IS_W05, K1IS_W09, S1KOS_W02 K2IS_K02	15	60	2	0,5	1	T	Z			S	Ob.
18	ISS101081	Uzdrowiska i zakłady odnowy biologicznej				1		K1IS_U03, K1IS_U04, S1KOS_U02, S1KOS_U03 K2IS_K02	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	S	Ob.
19	ISS101082	Wentylacja oddymiająca	1					S1KOS_W01, K2IS_K02	15	60	2	0,5	1	T	Z			S	Ob.
20	ISS101077	Chłodnictwo	1					S1KOS_W01	15	30	1	0,5	0,7	T	Z			S	Ob.
21	ISS101083	Wentylacja i klimatyzacja 3			2			S1KOS_U04, K1IS_K03	30	30	1	1	1	T	Z		P		
22	ISS101049	Seminarium dyplomowe				2		S1KOS_U07 K1IS_K0	30	60	2	1	1	T	Z		P	S	Ob

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

								1, K11S_K0 2										
Razem		1 4	4	4	7	3			480	1020	34	16	19,6					

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

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS10113 4	Praca dyplomowa inżynierska				1 0		S1KOS_U04, S1KOS_U07, S1KOS_U08 K11S_K0 1, K11S_K0 2	150	450	15	5	2	T	Z		P	S	Ob
Razem						1 0			150	450	15	5	2						

Razem dla bloków specjalnościowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ^{1a}
w	ć	l	p	s					
14	4	4	17	3	630	1470	49	21	21,6

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.3 Blok praktyk zgodnie z rekomendacją komisji programowej kierunku

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

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

Typ pracy dyplomowej	inżynierska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	15	ISS101134
Charakter pracy dyplomowej		
<p>Praca dyplomowa w formie projektu inżynierskiego. Na kierunku studiów Inżynieria Środowiska zalecane są prace projektowe i badawcze.</p> <p>Inżynierska praca dyplomowa projektowa powinna zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawienie problematyki na podstawie przeglądu aktualnych rozwiązań oraz standardów technicznych/technologicznych, • określenie celu i zakresu pracy, • założenia do projektu, • koncepcję rozwiązań technicznych, • projekt. <p>Inżynierska praca dyplomowa badawcza powinna zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawienie problemu badawczego w oparciu o krótki przegląd literatury, • określenie celu i zakresu pracy, • zastosowanie określonych metod badawczych, • wykorzystanie odpowiednich narzędzi analitycznych, • prezentację i omówienie wyników badań, • sformułowanie wniosków na podstawie przeprowadzonych badań. 		
Liczba punktów ECTS BK ¹	5	
Liczba punktów ECTS BU ^{1a}	2	

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)

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

1. Opis ogólny

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

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

<p><i>pokrewnych np. Budownictwo, Mechaniczno-energetyczny</i></p>	<p>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.</p>
--	--

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 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 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 (sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BU^{1a}) 115,8 ECTS

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

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

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

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

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

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS) 63 punkty ECTS

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

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

4. Lista bloków zajęć:

4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych:

4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

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

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	PRH071911	Prawo własności intelektualnej (lub inny kurs wskazany przez studentów z oferty kursów wybieralnych)	2					K11S_W11, K11S_K01	30	60	2	1	1	T	Z	O		KO	Ob.
2	FLH071611	Etyka w biznesie	1					K11S_W11, K11S_K02	15	60	2	0,5	1	T	Z	O		KO	Ob.
3	EKZ000161	Ekonomia i prawo dla inżynierów	1					K11S_W12, K11S_K03, K11S_K04	15	30	1	0,5	0,7	T	Z	O		KO	Ob.
Razem			4						60	150	5	2	2,7						

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

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

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	INS000001	Technologie informacyjne	2					K11S_W08, K11S_W13 K11S_W15, K11S_K04	30	60	2	1	1	T	Z			KO	Ob.
Razem			2						30	60	2	1	1						

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ^{1a}
w	ć	l	p	s					
6					90	210	7	3	3,7

4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok Matematyka

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	MAS000001	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K11S_W01,	30	150	5	1	2	T	E			PD	Ob

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

								K11S_W 13, K11S_K0 1, K11S_K0 3											
2	MAS000001	Analiza matematyczna 1.1 A		2				K11S_U01 , K11S_U03 , K11S_U04 , K11S_U05 , K11S_K0 1, K11S_K0 3	30	90	3	1	2	T	Z		P	PD	Ob
3	MAS000002	Algebra z geometrią analityczną A	2					K11S_W 01, K11S_W 13, K11S_K0 1, K11S_K0 3	30	60	2	1	1	T	E			PD	Ob
4	MAS000002	Algebra z geometrią analityczną A		1				K11S_U0 1, K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_U0 5, K11S_K0 1, K11S_K0 3	15	60	2	0,5	1	T	Z		P	PD	Ob
5	MAS000003	Analiza matematyczna 2.1A	2					K11S_W 01, K11S_W 13, K11S_K0 1,	30	120	4	1	2	T	Z			KO	Ob

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

								K11S_KO 3											
6	MAS000003	Analiza matematyczna 2.1A		2				K11S_U0 1, K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_U0 5, K11S_KO 1, K11S_KO 3	30	90	3	1	2	T	Z		P	KO	Ob
Razem			6	5					165	570	19	5,5	10						

4.1.2.2 Blok *Fizyka*

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	FZS000001	Fizyka	2					K11S_W 02	30	120	4	1	2	T	E			KO	Ob
2	FZS000001	Fizyka		2				K11S_U0 2, K11S_U0 3	30	60	2	1	1	T	Z		P	KO	Ob
Razem			2	2					60	180	6	2	3						

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.2.3 Blok *Chemia*

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101092	Chemia	2					K11S_W02, K11S_KO2	30	60	2	1	1	T	E			PD	Ob.
2	ISS101092	Chemia		1				K11S_U02, K11S_KO2	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	PD	Ob
Razem			2	1					45	90	3	1,5	1,7						

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ^{1a}
w	ć	l	p	s					
10	8				270	840	28	9	14,7

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.3 Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹	zajęc BU ^{1a}			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101091	Podstawy ochrony środowiska	2					K11S_W03, K11S_K02	30	60	2	1	1	T	Z			K	Ob
2	ISS101136	Biologia w inżynierii środowiska 1	2					K11S_W03, K11S_W08, K11S_K02	30	90	3	1	1	T	Z			K	Ob.
3	ISS101137	Informatyczne podstawy projektowania			1			K11S_U04, K11S_U11, K11S_K03	15	30	1	0,5	1	T	Z		P	K	Ob.
4	ISS101094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna	1					K11S_W08, K11S_W13, K11S_K01, K11S_K04	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	Ob.
5	ISS101094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna				2		K11S_U08, K11S_U11, K11S_K01, K11S_K04	30	60	2	1	1	T	Z		P	K	Ob.
6	ISS101138	Podstawy elektrotechniki	1					K11S_W	15	30	1	0,5	0,7	T	Z			K	Ob

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									02, K1IS_W 09, K1IS_W 08, K1IS_KO 2											
7	ISS101022	Informatyczne podstawy projektowania - AutoCAD			2				K1IS_U0 4, K1IS_U1 1, K1IS_KO 1	30	60	2	1	1	T	Z		P	K	Ob
8	ISS101096	Termodynamika	2						K1IS_W 04, K1IS_W 14, K1IS_KO 1	30	90	3	1	2	T	E			K	Ob
9	ISS101096	Termodynamika		2					K1IS_U0 2, K1IS_U1 1, K1IS_KO 1, K1IS_KO 3	30	60	2	1	1	T	Z		P	K	Ob
10	ISS101144	Biologia w inżynierii środowiska 2			2				K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 0, K1IS_KO 2, K1IS_KO 3, K1IS_KO 6	30	90	3	1	1	T	Z		P	K	Ob
11	ISS101020	Hydrologia i nauka o Ziemi	2						K1IS_W 03, K1IS_W 04,	30	60	2	1	1	T	Z			K	Ob

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									K1IS_K0 2											
12	ISS101139	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska	2						K1IS_W 04, K1IS_W 05, K1IS_W 09	30	30	1	1	1	T	Z			K	Ob
13	ISS101139	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska				1			K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 8, K1IS_06	15	60	2	0,5	1	T	Z		P	K	Ob
14	ISS101099	Mechanika i wytrzymałość materiałów	2						K1IS_W 01, K1IS_W 02, K1IS_W 04, K1IS_K0 1, K1IS_K0 4	30	60	2	1	1	T	Z			K	Ob
15	ISS101099	Mechanika i wytrzymałość materiałów		1					K1IS_U0 1, K1IS_U0 2, K1IS_U0 3	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	K	Ob
16	ISS101100	Materiałoznawstwo	1						K1IS_W 02, K1IS_W 04, K1IS_W 08, K1IS_K0 2	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	Ob
17	ISB000001	Budownictwo	1						K1IS_W 04, K1IS_K0 1	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	Ob

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

18	ISB000001	Budownictwo				1		K1IS_U0 4	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	K	Ob
19	ISS101101	Wymiana ciepła	1					K1IS_W 04, K1IS_W 14, K1IS_KO 1	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	Ob
20	ISS101101	Wymiana ciepła		1				K1IS_U0 2, K1IS_U1 1, K1IS_KO 1, K1IS_KO 2	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	K	Ob
21	ISS101143	Wodociągi 1	2					K1IS_W 04, K1IS_W 05, K1IS_W 09, K1IS_W 14, K1IS_KO 1, K1IS_KO 2	30	90	3	1	2	T	E			K	Ob
22	ISS101140	Mechanika płynów	2					K1IS_W 04, K1IS_W 14	30	60	2	1	1	T	E			K	Ob
23	ISS101140	Mechanika płynów		1				K1IS_U0 2, K1IS_U1 1	15	60	2	0,5	1	T	Z		P	K	Ob
24	ISS101140	Mechanika płynów			1			K1IS_U0 2, K1IS_U0 5, K1IS_U1 1, K1IS_KO	15	60	2	0,5	1	T	Z		P	K	Ob

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

25	ISS101104	Chemia wody	2					3										K	Ob
								K11S_W 02, K11S_W 03	30	60	2	1	1	T	E				
26	ISS101104	Chemia wody			1			K11S_U0 2, K11S_U0 5, K11S_K0 1, K11S_K0 3	15	60	2	0,5	1	T	Z		P	K	Ob
27	ISS101027	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 1	2					K11S_W 05, K11S_W 09, K11S_K0 1, K11S_K0 2	30	90	3	1	2	T	Z			K	Ob
28	ISS101029	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1	2					K11S_W 06, K11S_W 08, K11S_W 09, K11S_K0 1	30	90	3	1	2	T	E			K	Ob
29	ISS101029	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1		1				K11S_U0 3, K11S_U0 9, K11S_K0 1	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	K	Ob
30	ISS101014	Wentylacja i klimatyzacja 1	2					K11S_W 06, K11S_K0 3	30	90	3	1	2	T	Z			K	Ob
31	ISS101014	Wentylacja i klimatyzacja 1		1				K11S_U0 9, K11S_K0 3	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	K	Ob

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

32	ISB000002	Geodezja i fotogrametria	1					K11S_W 04, K11S_KO 3	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	Ob
33	ISB000002	Geodezja i fotogrametria			1			K11S_U0 5, K11S_KO 3	15	30	1	0,5	1	T	Z		P	K	Ob
34	ISS101105	Gazownictwo	2					K11S_W 06, K11S_W 09	30	90	3	1	2	T	E			K	Ob.
35	ISS101105	Gazownictwo				2		K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_U0 9, K11S_KO 3, K11S_KO 5	30	60	2	1	1	T	Z		P	K	Ob
36	ISS101108	Wodociągi 2				2		K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_U0 5, K11S_U0 8, K11S_U1 1, K11S_KO 1' K11S_KO 2	30	90	3	1	2	T	Z		P	K	Ob
37	ISS101013	Ochrona powietrza 1	2					K11S_W 03, K11S_W 07, K11S_KO 2	30	60	2	1	1	T	Z			K	Ob
38	ISS101013	Ochrona powietrza 1					1	K11S_U0	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	K	Ob

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

49	ISS101034	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 2				2		K11S_U0 4, K11S_U0 8, K11S_K0 1, K11S_K0 2, K11S_K0 5	30	60	2	1	1	T	Z		P	K	Ob
50	ISS101041	Kanalizacja 1	2					K11S_W 05, K11S_K0 2, K11S_K0 3	30	90	3	1	2	T	E			K	Ob
51	ISS101026	Oczyszczanie ścieków 1	2					K11S_W 03, K11S_W 07, K11S_W 14	30	90	3	1	2	T	E			K	Ob
52	ISS101141	Ochrona powietrza 2				2		K11S_U0 4, K11S_U1 0, K11S_K0 3	30	30	1	1	1	T	Z		P	K	Ob
53	ISS101114	Gospodarka odpadami 2				2		K11S_W 07, K11S_U1 0	30	90	3	1	1,5	T	Z		P	K	Ob
54	ISS101115	Oczyszczanie ścieków 2				2		K11S_U1 0, K11S_U1 1, K11S_K0 2, K11S_K0 4	30	90	3	1	1,5	T	Z		P	K	Ob
55	ISS101043	Kanalizacja 2				2		K11S_U0 8, K11S_K0	30	90	3	1	1,5	T	Z		P	K	Ob

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									2, K11S_K0 5										
Razem						4 6	8	8	2 3	1	1290	3420	114	43	64,8				

Razem (dla bloków kierunkowych):

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ^{1a}
w	ć	l	p	s					
46	8	8	23	1	1290	3420	114	43	64,8

4.2 Lista bloków wybieralnych

4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

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

L p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	JZL100400BK	Język obcy B2.1		4				K11S_U06	60	60	2	2	2	T	Z	O	P	KO	W
2	JZL100400BK	Język obcy B2.2		4				K11S_U06	60	90	3	2	2	T	Z	O	P	KO	W
Razem				8					120	150	5	4	4						

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2.1.2 Blok Zajęcia sportowe (0 pkt. ECTS):

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	WFW000000 BK	Zajęcia sportowe		4				K11S_K06	60	60	0	0	2	T	Z	O	P	KO	W
		Razem		4					60	60			2						

Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ^{1a}
w	ć	l	p	s					
	4				180	210	5	4	6

4.2.2 Lista bloków kierunkowych

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

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101001BK	Gospodarka surowcami	1					K11S_W02, K11S_W03, K11S_W07,	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	W

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

										K1IS_K0 2											
2	ISS101001B K	Metody pomiarów i ograniczania emisji związków zapachowych	1							K1IS_W 03, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	W
3	ISS101001B K	Statystyczna analiza danych w inżynierii środowiska	1							K1IS_W 01, K1IS_W 13	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	W
4	ISS101001B K	Metody numeryczne w ochronie i inżynierii środowiska	1							K1IS_W 01, K1IS_W 13, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	W
5	ISS101001B K	Niezawodność wodociągów i kanalizacji	1							K1IS_W 05, K1IS_W 08, K1IS_W 13	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	W
6	ISS101001B K	Instalacje ciepła technologicznego	1							K1IS_W 06	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	W
7	ISS101001B K	Lód i złodowacenia	1							K1IS_W 02, K1IS_W 03	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	W
8	ISS101001B K	Tworzenie i odczytywanie dokumentacji technicznej i technologicznej	1							K1IS_W 08, K1IS_W 14, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	15	60	2	0,5	1	T	Z			K	W
9	ISS101001B K	Kosztorysowanie	2							K1IS_W 05, K1IS_W	30	30	1	1	1	T	Z			K	W

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

								12											
10	ISS101001BK	Kosztorysowanie		1				K1IS_U04	15	30	1	0,5	1	T	Z		P	K	W
11	ISS101001BK	Opracowania środowiskowe	2					K1IS_W08	30	30	1	1	1	T	Z			K	W
12	ISS101001BK	Opracowania środowiskowe		1				K1IS_U03, K1IS_U04, K1IS_K02, K1IS_K05	15	30	1	0,5	1	T	Z		P	K	W
13	ISS101001BK	Rola biologii w inżynierii środowiska	2					K1IS_W03	30	30	1	1	1	T	Z			K	W
14	ISS101001BK	Rola biologii w inżynierii środowiska		1				K1IS_U05, K1IS_U11, K1IS_K02,	15	30	1	0,5	1	T	Z		P	K	W
15	ISS101001BK	Zarządzanie innowacjami w inżynierii środowiska	2					K1IS_W10, K1IS_W12	30	30	1	1	1	T	Z			K	W
16	ISS101001BK	Zarządzanie innowacjami w inżynierii środowiska		1				K1IS_U03, K1IS_K03,	15	30	1	0,5	1	T	Z		P	K	W
17	ISS101001BK	Biogaz a ochrona atmosfery	2					K1IS_W03, K1IS_W04, K1IS_W06, K1IS_W07, K1IS_W09, K1IS_W14, K1IS_K02	30	30	1	1	1	T	Z			K	W

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

18	ISS101001BK	Atmosfera a ekoklimat	2						K11S_W03, K11S_W08, K11S_K02	30	30	1	1	1	T	Z			K	W
Razem			5	1						90	150	5	3	4						

Razem dla bloków kierunkowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ³	Liczba punktów ECTS zajęć BU ^{3a}
w	ć	l	p	s					
5	1				90	150	5	3	4

2.3 Lista bloków specjalnościowych

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

L p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Spo-sób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101066	Gospodarka odpadami komunalnymi					1	S1ZWS_U02, S1ZWS_U03, K11S_K02	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	S	Ob
2	ISS101122	Wodociągi i kanalizacja					1	S1ZWS_U02, S1ZWS_U03,	15	60	2	0,5	1	T	Z		P	S	Ob

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									K1IS_K0 1											
15	ISS101126	Rekultywacja i sanitacja terenów					1		S1ZWS_ U02, S1ZWS_ U04, K1IS_K0 1	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	S	Ob
16	ISS101127	Gospodarka osadami	2						S1ZWS_ W01, S1ZWS_ W02	30	60	2	1	1	T	Z			S	Ob.
17	ISS101069	Odwadnianie obiektów i wykopów budowlanych	2						S1ZWS_ W03, S1ZWS_ K03	30	60	2	1	1	T	Z			S	Ob.
18	ISS101069	Odwadnianie obiektów i wykopów budowlanych					1		S1ZWS_ U01, S1ZWS_ U05, S1ZWS_ K02, S1ZWS_ K03	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	S	Ob.
19	ISS101128	Ochrona wód	1						K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3	15	30	1	0,5	0,7	T	Z			S	Ob.
20	ISS101128	Ochrona wód					1		K1IS_U0 1, S1ZWS_ U01, S1ZWS_ U01, S1ZWS_ U05, K1IS_K0 2, K1IS_K0	15	30	1	0,5	0,7	T	Z		P	S	Ob.

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

21	ISS101049	Seminarium dyplomowe					2	3	K1IS_U1 1, S1ZWS_ U02, S1ZWS_ U03, S1ZWS_ U06, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3, K1IS_K0 5	30	60	2	1	1	T	Z		P	S	Ob
Razem			1 4		7	4	7			480	1020	34	16	18,6						

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

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	zajęć BU ^{1a}			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101134	Praca dyplomowa inżynierska				1 0		K1IS_U1 1, S1ZWS_ U02, S1ZWS_ U03, S1ZWS_ U07, K1IS_K0 2, K1IS_K0 5	150	450	15	5	2	T	Z		P	S	Ob
Razem						1 0			150	450	15	5	2						

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem dla bloków specjalnościowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ^{1a}
w	ć	l	p	s					
14		7	14	7	630	1470	49	21	20,6

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.3 Blok praktyk zgodnie z rekomendacją komisji programowej kierunku

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

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

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

Typ pracy dyplomowej	inżynierska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	15	ISS101134
Charakter pracy dyplomowej		
<p>Praca dyplomowa w formie projektu inżynierskiego. Na kierunku studiów Inżynieria Środowiska zalecane są prace projektowe i badawcze.</p> <p>Inżynierska praca dyplomowa projektowa powinna zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawienie problematyki na podstawie przeglądu aktualnych rozwiązań oraz standardów technicznych/technologicznych, • określenie celu i zakresu pracy, • założenia do projektu, • koncepcję rozwiązań technicznych, • projekt. <p>Inżynierska praca dyplomowa badawcza powinna zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawienie problemu badawczego w oparciu o krótki przegląd literatury, • określenie celu i zakresu pracy, • zastosowanie określonych metod badawczych, • wykorzystanie odpowiednich narzędzi analitycznych, • prezentację i omówienie wyników badań, • sformułowanie wniosków na podstawie przeprowadzonych badań. 		
Liczba punktów ECTS BK ¹	5	
Liczba punktów ECTS BU ^{1a}	2	

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

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

6. Zakres egzaminu dyplomowego

Oczyszczanie wody i ścieków
Wodociągi i kanalizacja
Gospodarka odpadami

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

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

8. Plan studiów (załącznik nr 3)

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

*niepotrzebne skreślić

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

.....
Data

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

.....
Data

.....
Podpis Dziekana

¹BK (^{1a}BU) – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu (udziału) nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy