

PROGRAM KSZTAŁCENIA

WYDZIAŁ: INŻYNIERII ŚRODOWISKA

KIERUNEK: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

z obszaru nauk technicznych

POZIOM KSZTAŁCENIA: I stopień, studia inżynierskie

FORMA STUDIÓW: stacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

SPECJALNOŚĆ Inżynieria Ochrony Atmosfery (IOA)

JĘZYK STUDIÓW: polski

Zawartość:

1. Zakładane efekty kształcenia – załącznik Nr. 1
2. Program studiów – załącznik Nr. 2

Uchwała Rady Wydziału z dnia **25.09.2012**

Obowiązuje od **01.10.2012**

PROGRAM STUDIÓW

1. Opis

<i>Liczba semestrów:7</i>	<i>Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji:210</i>
<i>Wymagania wstępne:</i> Określone są w zarządzeniu-„Warunki i tryb rekrutacji” w Politechnice Wrocławskiej.	<i>Po ukończeniu studiów absolwent uzyskuje</i> <i>tytuł zawodowy: inżynier</i> <i>kwalifikacje I stopnia</i>
<i>Możliwość kontynuacji studiów:</i> II-go stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska, kierunki pokrewne np. Budownictwo, Mechaniczno-energetyczny itp.	<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 służących do kształtowania i ochrony środowiska 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

	<p>powinien posiadać umiejętności posługiwania się literaturą fachową, gromadzenia, przetwarzania oraz pisemnego i ustnego 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. Absolwent kierunku Inżynieria Środowiska o specjalności Inżynieria Ochrony Atmosfery może być zatrudniony m.in. w:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Specjalistyczne biura projektów o profilu instalacyjnym i ochrony środowiska (w tym również ochrony atmosfery) • Przedsiębiorstwa produkcji urządzeń i aparatury instalacyjnej oraz w przedsiębiorstwa produkcji urządzeń oczyszczania gazów odlotowych • Przedsiębiorstwa montażowe instalacji ochrony środowiska i instalacji przemysłowych oraz oczyszczania gazów odlotowych • Służby ochrony środowiska w jednostkach przemysłowych i administracji • Wydziały ochrony środowiska administracji państwowej i samorządowej (wojewódzkich i powiatowych) • Inspekcje ochrony środowiska • Służby sanitarno-epidemiologicznych <p>Absolwent powinien być przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.</p>
<p><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</p>	

<p>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, doktorantom i absolwentom wydziału takiego zakresu wiedzy, kompetencji i umiejętności aby mogli oni realizować swoje plany zawodowe i naukowe. Programy kształcenia harmonizują proporcje wiedzy bezpośrednio przydatnej zawodowo, wiedzy umożliwiającej późniejszą adaptację zawodową oraz wiedzy kształtującej racjonalny obraz świata. Programy kształcenia są formułowane na podstawie efektów kształcenia, 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. Dziedziny nauki i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia:

Dziedzina nauk technicznych, dyscyplina inżynieria środowiska

3. Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy

Potrzeby rynku pracy w zakresie Inżynierii Środowiska zostały przedstawione w niniejszym Programie 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 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.

4. Lista modułów kształcenia:

4.1. Lista modułów obowiązkowych:

4.1.1 Lista modułów kształcenia ogólnego

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

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	PRH00 3322	Własność intelektualna i prawo autorskie	1					KIOS_W14/KIIS_W11; KIOS_W14/KIIS_W11; KIOS_W14/KIIS_W11; KIOS_K03/KIIS_K03;KIOS_K03/ KIIS_K03;	15	30	1	0.5	T	Z	O		KO	Ob
2	FLH00 1669	Etyka inżynierska	1					KIIS_W08, KIIS_K06, KIIS_K04,	15	30	1	0.5	Z	Z	O		KO	Ob
3	PKH00 1772	Komunikacja społeczna	1					KIIS_W12, KIIS_K01,	15	30	1	0.5	Z	Z	O		KO	Ob

							K1IS_										
							K02										
		Razem	3					45	90	3	1,5						

4.1.1.2 Moduł *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 kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	JZL100 400BK	Języki obce		4				K1IS_	60	90	3	2	T	E	O	P	KO	Ob
2	JZL100 400BK	Języki obce		4				K1IS_	60	60	2	2	T	Z	O	P	KO	Ob
		Razem		8					120	150	5	4						

4.1.1.3 Moduł *Zajęcia sportowe* (min. 1 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	WFW0 00000B K	ZAJĘCIA SPORTOWE - wszystkie		2				K1IS_	30	30	1	1	T	Z	O	P	KO	Ob
		Razem		2					30	30	1	1						

4.1.1.4 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 kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	INZ000534	Technologie informacyjne	2					K1IS_W09	30	60	2	1	T	Z	O		KO	Ob
		Razem	2						30	60	2	1						

4.1.1.5 Moduł Nauki o zarządzaniu (min 1 pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	EKZ001162	Nauki o zarządzaniu	1					K1IS_W10, K1IS_K05	15	30	1	0.5	T	Z	O		KO	Ob
		Razem	1						15	30	1	0,5						

Razem dla modułów kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
6	10	0	0	0	240	360	12	8

4.1.2 Lista modułów z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Moduł *Matematyka*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	MAP001142	ANALIZA MATEMATYCZNA 1.1 A	2					K1IS_W01;K1IS_W01;K1IS_W01;K1IS_K01;	30	150	5	1	T	E	O		PD	Ob
2	MAP001142	ANALIZA MATEMATYCZNA 1.1 A		2				K1IS_U01 K1IS_U03;K1IS_U01 K1IS_U03;K1IS_U01 K1IS_U03;K1IS_U01 K1IS_U03;K1IS_K01;	30	90	3	1	T	Z	O	P	PD	Ob
3	MAP001029	ALGEBRA Z GEOMETRIĄ ANALITYCZNA A	2					K1IS_W01;K1IS_W01;K1IS_W01;K1IS_K01;	30	60	2	1	T	E	O		PD	Ob
4	MAP001029	ALGEBRA Z GEOMETRIĄ ANALITYCZNA A		1				K1IS_U01 K1IS_U03;K1IS_U01 K1IS_U03;K1IS_U01 K1IS_U03;K1IS_K01;	15	60	2	0.5	T	Z	O	P	PD	Ob

5	MAP00 1156	Analiza matematyczna 2.1 A	2						K11S_W 01;K11S_ W01;K11 S_W01; K11S_K0 1;	30	120	4	1	T	E	O		PD	Ob
6	MAP00 1156	Analiza matematyczna 2.1 A		2					K11S_U0 1 K11S_U0 3;K11S_ U01 K11S_U0 3;K11S_ U01 K11S_U0 3;K11S_ U01 K11S_U0 3;K11S_ K01;	30	90	3	1	T	Z	O	P	PD	Ob
Razem			6	5	0	0	0			165	570	19	5.5						

4.1.2.2 Moduł *Fizyka*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształ- cenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	FZP00 3023	Fizyka	2						30	120	4	1	T	E	O		PD	Ob

							9;K1IS_U02, K1IS_U03, K1IS_U09;K1IS_U02, K1IS_U03, K1IS_U09;K1IS_U02, K1IS_U03, K1IS_U09;K1IS_U02, K1IS_U03, K1IS_U09;K1IS_K01 - K1IS_K06;K1IS_K01 - K1IS_K06;												
		Razem	2	2	0	0	0		60	180	6	2							

4.1.2.3 Moduł Chemia

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształ- cenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101 092	Chemia	2					K1IS_W02, K1IS_W03;K1IS_W02, K1IS_W03;K1IS_W02, K1IS_W03;K1IS_K02, K1IS_K06;	30	60	2	1	T	E	O		PD	Ob

2	ISS101 092	Chemia																	K1IS_U0 2, K1IS_U0 3, K1IS_U0 5, K1IS_U1 0;K1IS_ U02, K1IS_U0 3, K1IS_U0 5, K1IS_U1 0;K1IS_ U02, K1IS_U0 3, K1IS_U0 5, K1IS_U1 0;K1IS_ U02, K1IS_U0 3, K1IS_U0 5, K1IS_U1 0;K1IS_ U02, K1IS_U0 3, K1IS_U0 5, K1IS_U1 0;K1IS_ K02, K1IS_K0 6;	15	30	1	0.5	T	Z	O	P	PD	Ob
Razem			2	1	0	0	0		45	90	3	1.5																	

Razem dla modułów z zakresu nauk podstawowych:

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

4.1.3 Lista modułów kierunkowych

4.1.3.1 Moduł *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	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 ¹ BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101111	Hałas i wibracja 1	1					K11S_W08;K11S_W08;K11S_W08;K11S_W08;	15	30	2	1	T	Z	n		K	Ob
2	ISS101107	Wentylacja i klimatyzacja 1	2					K11S_W06;K11S_W06;K11S_W06;K11S_W06;K11S_W06;K11S_W06;K11S_K04;	30	60	4	2	T	Z	n		K	Ob
3	ISS101107	Wentylacja i klimatyzacja 1		1				K11S_U10;K11S_U10;K11S_U10;K11S_K04;	15	30	2	1	T	Z	n	P	K	Ob
4	ISS101046	Wentylacja i klimatyzacja 2	1					K11S_W06;K11S_W09;K11S_W06;K11S_W06;K11S_W06;K11S_K04;	15	30	2	1	T	E	n		K	Ob
5	ISS101046	Wentylacja i klimatyzacja 2				2		K11S_U09;K11S_U09;K11S_U09;K11S_U09;K11S_K04;	30	60	2	1	T	Z	n	P	K	Ob
6	ISS101105	Gazownictwo	2					K11S_W06;K11S_W06;	30	90	3	1	T	E	n		K	Ob

																			W06;K11 S_W06; K11S_W 06;K11S_ W06;K11 S_W06, K11S_W 09;K11S_ K03;K11 S_K05;
7	ISS101 105	Gazownictwo					2												K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_U0 9;K11S_ U03, K11S_U0 4, K11S_U0 9;K11S_ U03, K11S_U0 4, K11S_U0 9;K11S_ U03, K11S_U0 4, K11S_U0 9;K11S_ U03, K11S_U0 4, K11S_U0 9;K11S_ K03;K11 S_K05;
8	ISS101 104	Chemia wody	2																K11S_W 02, K11S_W 03;K11S_ W02, K11S_W 03;K11S_ K01;
9	ISS101 104	Chemia wody					1												K11S_U0 2;K11S_ U02, K11S_U0 5;K11S_ U05;K11 S_K01;

10	ISS101 018	Oczyszczanie wody 1	2					K1IS_W 03, K1IS_W 07;K1IS_ W03, K1IS_W 07;K1IS_ W03, K1IS_W 07;	30	90	3	1	T	E	n		K	Ob
11	ISS101 112	Oczyszczanie wody 2				2		K1IS_U1 0, K1IS_U1 1;K1IS_ U10, K1IS_U1 1;K1IS_ U10, K1IS_U1 1;K1IS_ U10, K1IS_U1 1;K1IS_ U10, K1IS_U1 1;K1IS_ K02, K1IS_K0 4;K1IS_ K02, K1IS_K0 4;	30	90	3	1	T	Z	n	P	K	Ob
12	ISS101 026	Oczyszczanie ścieków 1	2					K1IS_W 03 ;K1IS_W 07, S1ZWS_ W01;K1I S_W07, S1ZWS_ W01;	30	90	3	1	T	E	n		K	Ob
13	ISS101 115	Oczyszczanie ścieków 2				2		K1IS_U1 0, K1IS_U1 1, S1ZWS_ U04;K1I S_U10, K1IS_U1 1, S1ZWS_ U04;K1I	30	90	3	1	T	Z	n	P	K	Ob

						S_U10, K1IS_U1 1, S1ZWS_ U04;K1I S_K02, K1IS_K0 4;K1IS_ K02, K1IS_K0 4;										
14	ISS101 013	Ochrona powietrza 1	2			K1IS_W 02;K1IS_ W02;K1I S_W03; K1IS_W 07;K1IS_ K02;	30	60	2	1	T	Z	n		K	Ob
15	ISS101 013	Ochrona powietrza 1			1	K1IS_U0 3, K1IS_U1 0	15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
16	ISS101 109	Ochrona powietrza 2			2	K1IS_U0 4;K1IS_ U04;K1I S_U10;K 1IS_K03;	30	90	3	1	T	Z	n	P	K	Ob
17	ISS101 022	Informatyczne podstawy projektowania - autocad			2	K1IS_U0 4, K1IS_U1 1;K1IS_ U04, K1IS_U1 1;K1IS_ U04, K1IS_U1 1;K1IS_ U04, K1IS_U1 1;K1IS_ K01, K1IS_K0 4, K1IS_K0 6;	30	60	2	1	T	Z	n	P	K	Ob
18	ISS101 100	Materiałoznawstwo	1			KIS_W0 2, KIS_W0	15	60	2	0.5	T	Z	n		K	Ob

							4;KIS_W02, KIS_W04, KIS_W08;KIS_W02, KIS_W04, KIS_W08;KIS_K02;KIS_K03;										
19	ISS101098	Urządzenia mechaniczne w Inżynierii Środowiska	2				K1IS_W04, K1IS_W08, K1IS_W13;K1IS_W05, K1IS_W13;K1IS_W05, K1IS_W13;	30	60	2	1	T	Z	n		K	Ob
20	ISS101098	Urządzenia mechaniczne w Inżynierii Środowiska				1	K1IS_U04, K1IS_U08;K1IS_U04, K1IS_U08;K1IS_U04, K1IS_U08;K1IS_U04;	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	K	Ob
21	ISS101020	Hydrologia i nauka o Ziemi	2				K1IS_W03, K1IS_W04;K1IS_W03, K1IS_W04;K1IS_W03, K1IS_W04;K1IS_K02;	30	60	2	1	T	Z	n		K	Ob
22	ISS101	Biologia środowiska 1	2				K1IS_W	30	90	3	1	T	Z	n		K	Ob

	093						03, K1IS_W 08;K1IS_ W03, K1IS_W 08;K1IS_ W03, K1IS_W 08;K1IS_ W03, K1IS_W 08;K1IS_ W03, K1IS_W 08;K1IS_ K02, K1IS_K0 3;K1IS_ K02, K1IS_K0 3;										
23	ISS101 041	Kanalizacja 1	2				K1IS_W 05;K1IS_ W05;K1I S_W05; K1IS_K0 3;K1IS_ K04;	30	90	3	1	T	E	n		K	Ob
24	ISS101 043	Kanalizacja 2			2		K1IS_U0 8;K1IS_ U08;K1I S_U08;K 1IS_K03; K1IS_K0 4;	30	60	3	1.5	T	Z	n	P	K	Ob
25	ISS101 027	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 1	2				K1IS_W 05;K1IS_ W05, K1IS_W 09;K1IS_ W05, K1IS_W 09;K1IS_ W03;K1I S_W01; K1IS_W 02;	30	90	3	1	T	Z	n		K	Ob
26	ISS101 034	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 2			2		K1IS_U0 4, K1IS_U0 8;K1IS_ U08;	30	60	2	1	T	Z	n	P	K	Ob

																			W06, K1IS_W 08, K1IS_W 09;K1IS_ W06, K1IS_W 08, K1IS_W 09;K1IS_ K01;
34	ISS101 106	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1	1																K1IS_U0 9;K1IS_ U03;K1I S_U03, K1IS_U0 9;K1IS_ K01;
35	ISS101 037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2	1																K1IS_W 06;K1IS_ W06;K1I S_W06; K1IS_W 06, K1IS_U0 9;K1IS_ W06, K1IS_U0 9;K1IS_ W06, K1IS_U0 9;
36	ISS101 037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2	1																K1IS_U0 9;
37	ISS101 037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2				1													K1IS_U0 9;
38	ISS101 110	Podstawy automatyki	1																S1KOS_ W09;
39	ISS101 097	Biologia środowiska 2				2													K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 0;K1IS_ U05, K1IS_U0 8,

																		K11S_U10;K11S_K02, K11S_K03, K11S_K06;K11S_K02, K11S_K03, K11S_K06;
40	ISB000001	Budownictwo	1															K11S_W04;K11S_W04;K11S_K01;
41	ISB000001	Budownictwo				1												K11S_U04;K11S_U04;K11S_K01;
42	ISS101103	Mechanika Płynów	2															K11S_W04, K11S_W13;K11S_W04, K11S_W13;K11S_W04, K11S_W13;K11S_W04, K11S_W13;K11S_W04, K11S_W13;K11S_W04, K11S_W13;K11S_W04, K11S_W13;K11S_K03;
43	ISS101103	Mechanika Płynów		1														K11S_U02, K11S_U11;K11S_U02,

									1;K1IS_K03;										
45	ISS101010	Informatyczne Podstawy Projektowania			2				K1IS_U04	30	60	2	1	T	Z	n	P	K	Ob
46	ISS101113	Gospodarka odpadami 1	2						K1IS_W07;K1IS_W07;K1IS_W09;K1IS_W09;	30	45	3	2	T	Z	n		K	Ob
47	ISS101114	Gospodarka odpadami 2				2			K1IS_U10;K1IS_U10;K1IS_U10;	30	45	3	2	T	Z	n	P	K	Ob
48	ISS101091	Podstawy ochrony środowiska	2						K1IS_W03	30	60	2	1	T	Z	n		K	Ob
49	ISS101096	Termodynamika	2						K1IS_W04	30	60	3	1.5	T	E	n		K	Ob
50	ISS101096	Termodynamika		2					K1IS_U02	30	60	2	1	T	Z	n	P	K	Ob
51	ISS101095	Podstawy elektrotechniki	1						K1IS_W02	15	60	2	0.5	T	Z	n		K	Ob
52	ISB000002	Geodezja i fotogrametria	1						K1IS_W04	15	60	2	0.5	T	Z	n		K	Ob
53	ISB000002	Geodezja i fotogrametria			1				K1IS_U05	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	K	Ob
Razem			45	7	9	23	1			1275	3090	111	35						

Razem (dla modułów kierunkowych):

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZUZ	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
45	7	9	23	1	1275	3090	111	35

4.2 Lista modułów wybieralnych

4.2.1 Lista modułów kierunkowych

4.2.1.1 Moduł wybieralne kierunkowe (min. 6 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształ- cenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów w	Sposób ³ zaliczenia ć	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS108 394BK	PO-W07-BL.K.WYB.IS	1					K1IS_ W05, K1IS_ W06, K1IS_ W07	15	30	2	1	T	Z	n		K	W
2	ISS108 394BK	PO-W07-BL.K.WYB.IS	1					K1IS_ W05, K1IS_ W06, K1IS_ W07	15	30	1	0.5	T	Z	n		K	W
3	ISS108 394BK	PO-W07-BL.K.WYB.IS		1				K1IS_ U04	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	K	W
4	ISS108 394BK	PO-W07-BL.K.WYB.IS	2					K1IS_ W05 K1IS_ W06, K1IS_ W07	30	60	2	1	T	Z	n		K	W
Razem			4	1					75	150	6	3						

Razem dla modułów kierunkowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ³
w	ć	l	p	s				
4	1				75	150	6	3

4.2.2 Lista modułów specjalnościowych

4.2.2.1 Moduł Przedmioty specjalnościowe (np. cała specjalność) (min. 34 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101059	Laboratorium oczyszczania gazów			2			K1IS_K02, K1IS_K04, K1IS_K05; K1IS_K02, K1IS_K04, K1IS_K05;	30	60	2	1	T	Z	n	P	S	Ob
2	ISS101118	Odpylanie gazów	2					K1IS_W13, S1IOA_W01, S1IOA_W02, S1IOA_W04;	30	60	2	1	T	Z	n		S	Ob
3	ISS101118	Odpylanie gazów		1				K1IS_U11, S1IOA_U05;	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	S	Ob
4	ISS101116	Ograniczenie emisji dwutlenku węgla	2					S1IOA_W01, S1IOA_	30	60	2	1	T	Z	n		S	Ob

								4, K1OS_K 05;										
7	ISS10 1052	Urządzenia procesowe w inżynierii ochrony powietrza	2					K1IS_W 13, S1IOA_ W02;K1I S_W13, S1IOA_ W02;K1I S_W13, S1IOA_ W02;K1I S_K02, K1IS_K0 5;K1IS_ K02, K1IS_K0 5;	30	60	2	1	T	Z	n		S	Ob
8	ISS10 1052	Urządzenia procesowe w inżynierii ochrony powietrza		2				K1IS_U1 1, S1IOA_ U05;K1I S_U11, S1IOA_ U05;K1I S_U11, S1IOA_ U05;K1I S_K02, K1IS_K0 5;K1IS_ K02, K1IS_K0 5;	30	60	2	1	T	Z	n	P	S	Ob
9	ISS10 1117	Ocena oddziaływania na środowisko	1					K1IS_W 13, S1IOA_ W04;K1I S_W13, S1IOA_ W04;K1I S_W13, S1IOA_ W04;K1I S_K02;	15	60	2	0.5	T	Z	n		S	Ob
10	ISS10	Ocena oddziaływania na					1	S1IOA_ U02	15	30	1	0.5	T	Z		P	S	Ob

	1117	środowisko					S1IOA_U03										
11	ISS10 1121	Oczyszczanie gazów z zanieczyszczeń gazowych	2				K1IS_W13, S1IOA_W02, S1IOA_W04;K1IS_W13, S1IOA_W01, S1IOA_W02, S1IOA_W04;	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	S	Ob
12	ISS10 1121	Oczyszczanie gazów z zanieczyszczeń gazowych		1			K1IS_U10, K1IS_U11, K1IS_U03, K1IS_U04, S1IOA_U05;K1IS_U10, K1IS_U11, K1IS_U03, K1IS_U04, S1IOA_U05;K1IS_U10, K1IS_U11, K1IS_U03, K1IS_U04, S1IOA_U05;K1IS_U10, K1IS_U11, K1IS_U03, K1IS_U04, S1IOA_U05;K1IS_U10, K1IS_U11, K1IS_U03, K1IS_U04,	30	60	2	1	T	Z	n	P	S	Ob

						4, S1IOA_ U05;K1I S_U10, K1IS_U1 1, K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, S1IOA_ U05;K1I S_U03, K1IS_U0 4, K1OS_U 05, K1OS_U 07, K1IS_U1 0, K1IS_U1 1;K1IS_ U03, K1IS_U0 4, K1OS_U 05, K1OS_U 07, K1IS_U1 0, K1IS_U1 1;K1IS_ U03, K1IS_U0 4, K1OS_U 05, K1OS_U 07, K1IS_U1 0, K1IS_U1 1;										
13	ISS10 1121	Oczyszczanie gazów z zanieczyszczeń gazowych			2	K1IS_U1 0, K1IS_U1 1,	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob

							S_K03;K11S_K01;										
17	ISS101051	Prognozowanie zanieczyszczeń atmosfery	2				K11S_W02, S11OA_W03;K11S_W02, S11OA_W03;K11S_W02, S11OA_W03;K11S_K01;	12	36	3	1	T	Z	n		S	Ob
18	ISS101120	Ochrona atmosfery a OZE	1				S11OA_W01, S11OA_W02, S11OA_W04, S11OA_05;	12	36	3	1	T	Z	n		S	Ob
Razem			16	8	2	2	4	462	966	34	24						

Razem dla modułów specjalnościowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
16	8	2	2	4	462	966	34	24

4.3 Moduł praktyk (uchwała Rady Wydziału nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr ...)

Nazwa praktyki		Obowiązkowa studencka praktyka zawodowa	
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
2	0,1	Po zakończeniu praktyki Student zobowiązany jest do przedłożenia Pełnomocnikowi Dziekana ds. praktyk sprawozdania z prac, w których uczestniczył, bądź które prowadził samodzielnie. Sprawozdanie powinno być zaakceptowane i zaopiniowane przez Opiekuna Studenta w miejscu odbywania praktyki. Student uzyskuje zaliczenie za odbytą praktykę.	ISS101047K
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, planowaniem, wykonawstwem i eksploatacją wszelkich urządzeń służących do unieszkodliwiania gazów odlotowych, zagospodarowaniem powstających w tych procesach odpadów, a także 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 Moduł praca dyplomowa

Typ pracy dyplomowej	inżynierska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	15	ISS101134D
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	2	

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia
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. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK¹)

12 ECTS

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

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	80
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	20
Łączna liczba punktów ECTS	100

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

10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując moduły wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)
25 punktów ECTS

11. Zakres egzaminu dyplomowego

Wentylacja i klimatyzacja
Oczyszczanie gazów
Źródła i rozprzestrzenianie zanieczyszczeń

12. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych modułach

Każdy kurs z planu studiów powinien być zaliczony nie później niż w ciągu dwóch najbliższych semestrów, w których kurs jest oferowany.

13. Plan studiów (załącznik nr 1)

Zaopiniowane przez wydziałowy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

.....
Data

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

.....
Data

.....
Podpis dziekana

PROGRAM KSZTAŁCENIA

WYDZIAŁ: INŻYNIERII ŚRODOWISKA

KIERUNEK: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

z obszaru nauk technicznych

POZIOM KSZTAŁCENIA: I stopień, studia inżynierskie

FORMA STUDIÓW: stacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

SPECJALNOŚĆ: Klimatyzacja, ogrzewnictwo i instalacje sanitarne (KOiIS)

JĘZYK STUDIÓW: polski

Zawartość:

3. Zakładane efekty kształcenia – załącznik Nr. 1
4. Program studiów – załącznik Nr. 2

Uchwała Rady Wydziału z dnia **25.09.2012**

Obowiązuje od **01.10.2012**

PROGRAM STUDIÓW**1. Opis**

<i>Liczba semestrów:7</i>	<i>Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji:210</i>
<i>Wymagania wstępne:</i> Określone są w zarządzeniu-„Warunki i tryb rekrutacji” w Politechnice Wrocławskiej.	<i>Po ukończeniu studiów absolwent uzyskuje</i> <i>tytuł zawodowy: inżynier</i> <i>kwalifikacje I stopnia</i>
<i>Możliwość kontynuacji studiów:</i> II-go stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska, kierunki pokrewne np. Budownictwo, Mechaniczno-energetyczny itp.	<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 służących do kształtowania i ochrony środowiska 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

	<p>fachową, gromadzenia, przetwarzania oraz pisemnego i ustnego 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. Absolwent kierunku Inżynieria Środowiska, specjalności KOiIS 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. Absolwent powinien być przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.</p>
<p><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, doktorantom i absolwentom wydziału takiego zakresu wiedzy, kompetencji i umiejętności aby mogli oni realizować swoje plany zawodowe i naukowe. Programy kształcenia harmonizują proporcje wiedzy bezpośrednio przydatnej zawodowo, wiedzy umożliwiającej późniejszą adaptację zawodową oraz wiedzy kształtującej racjonalny obraz świata. Programy kształcenia są formułowane na</p>	

podstawie efektów kształcenia, z uwzględnieniem potrzeb rynku pracy, wzorców międzynarodowych, zaleceń stowarzyszeń zawodowych, przykładów dobrych praktyk. W procesie nauczania przekazywanie wiedzy i informacji, jako podstawa kształcenia studentów, w części zastępowana jest uczeniem samodzielnego poszukiwania informacji, ich analizy, oceny, przetwarzania i wykorzystywania do rozwiązywania problemów. W ten sposób Wydział wychowuje absolwentów zdolnych do funkcjonowania w społeczeństwie opartym na wiedzy, charakteryzującym się permanentnym samokształceniem i samorozwojem nadążającym za rozwojem technik i technologii.	
--	--

2. Dziedziny nauki i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia:

Dziedzina nauk technicznych, dyscyplina inżynieria środowiska

3. Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy

Potrzeby rynku pracy w zakresie Inżynierii Środowiska zostały przedstawione w niniejszym Programie 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 KOiIS 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.

4. Lista modułów kształcenia:

4.1. Lista modułów obowiązkowych:

4.1.1 Lista modułów kształcenia ogólnego

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

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	PRH00 3322	Własność intelektualna i prawo autorskie	1					KIOS_W14/KIIS_W11; KIOS_W14/KIIS_W11; KIOS_W14/KIIS_W11; KIOS_W14/KIIS_W11; KIOS_K03/KIIS_K03;KIOS_K03/ KIIS_K03;	15	30	1	0.5	T	Z	O		KO	Ob
2	FLH00 1669	Etyka inżynierska	1					KIIS_W08, KIIS_	15	30	1	0.5	Z	Z	O		KO	Ob

								K06, K1IS_ K04										
3	PKH00 1772	Komunikacja społeczna	1					K1IS_ W12, K1IS_ K01, K1IS_ K02	15	30	1	0.5	Z	Z	O		KO	Ob
		Razem	3						45	90	3	1,5						

4.1.1.2 Moduł *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 kierunk. efektu kształ- cenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	JZL100 400BK	Języki obce		4				K1IS_ U06	60	90	3	2	T	E	O	P	KO	Ob
2	JZL100 400BK	Języki obce		4				K1IS_ U06	60	60	2	2	T	Z	O	P	KO	Ob
		Razem		8					120	150	5	4						

4.1.1.3 Moduł *Zajęcia sportowe* (min. 1 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształ- cenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	WFW0 00000B K	ZAJĘCIA SPORTOWE - wszystkie		2				K1IS_ K03	30	30	1	1	T	Z	O	P	KO	Ob
		Razem		2					30	30	1	1						

4.1.1.4 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 kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	INZ000534	Technologie informacyjne	2					K1IS_W09	30	60	2	1	T	Z	O		KO	Ob
		Razem	2						30	60	2	1						

4.1.1.5 Moduł Nauki o zarządzaniu (min 1 pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	EKZ001162	Nauki o zarządzaniu	1					K1IS_W10, K1IS_K05	15	30	1	0.5	T	Z	O		KO	Ob
		Razem	1						15	30	1	0,5						

Razem dla modułów kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
6	10	0	0	0	240	360	12	

4.1.2 Lista modułów z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Moduł *Matematyka*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	MAP001142	ANALIZA MATEMATYCZNA 1.1 A	2					K1IS_W01;K1IS_W01;K1IS_W01;K1IS_K01;	30	150	5	1	T	E	O		PD	Ob
2	MAP001142	ANALIZA MATEMATYCZNA 1.1 A		2				K1IS_U01 K1IS_U03;K1IS_U01 K1IS_U03;K1IS_U01 K1IS_U03;K1IS_U01 K1IS_U03;K1IS_K01;	30	90	3	1	T	Z	O	P	PD	Ob
3	MAP001029	ALGEBRA Z GEOMETRIĄ ANALITYCZNĄ A	2					K1IS_W01;K1IS_W01;K1IS_W01;K1IS_K01;	30	60	2	1	T	E	O		PD	Ob
4	MAP001029	ALGEBRA Z GEOMETRIĄ ANALITYCZNĄ A		1				K1IS_U01 K1IS_U03;K1IS_U01 K1IS_U03;K1IS_U01 K1IS_U03;K1IS_K01;	15	60	2	0.5	T	Z	O	P	PD	Ob

5	MAP00 1156	Analiza matematyczna 2.1 A	2						K11S_W 01;K11S_ W01;K11 S_W01; K11S_K0 1;	30	120	4	1	T	E	O		PD	Ob
6	MAP00 1156	Analiza matematyczna 2.1 A		2					K11S_U0 1 K11S_U0 3;K11S_ U01 K11S_U0 3;K11S_ U01 K11S_U0 3;K11S_ U01 K11S_U0 3;K11S_ K01;	30	90	3	1	T	Z	O	P	PD	Ob
Razem			6	5	0	0	0			165	570	19	5.5						

4.1.2.2 Moduł *Fizyka*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształ- cenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	FZP00 3023	Fizyka	2					K11S_W 01, K11S_W 02, K11S_W 08;K11S_ W01, K11S_W 02;K11S_ W01, K11S_W 02;K11S_ W01,	30	120	4	1	T	E	O		PD	Ob

092								2, K1IS_U0 3, K1IS_U0 5, K1IS_U1 0;K1IS_ U02, K1IS_U0 3, K1IS_U0 5, K1IS_U1 0;K1IS_ U02, K1IS_U0 3, K1IS_U0 5, K1IS_U1 0;K1IS_ U02, K1IS_U0 3, K1IS_U0 5, K1IS_U1 0;K1IS_ U02, K1IS_U0 3, K1IS_U0 5, K1IS_U1 0;K1IS_ K02, K1IS_K0 6;									
	Razem	2	1	0	0	0		45	90	3	1.5						

Razem dla modułów z zakresu nauk podstawowych:

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

																				W06;K11 S_W06; K11S_W 06;K11S_ W06;K11 S_W06, K11S_W 09;K11S_ K03;K11 S_K05;
7	ISS101 105	Gazownictwo					2													K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_U0 9;K11S_ U03, K11S_U0 4, K11S_U0 9;K11S_ U03, K11S_U0 4, K11S_U0 9;K11S_ U03, K11S_U0 4, K11S_U0 9;K11S_ U03, K11S_U0 4, K11S_U0 9;K11S_ K03;K11 S_K05;
8	ISS101 104	Chemia wody	2																	K11S_W 02, K11S_W 03;K11S_ W02, K11S_W 03;K11S_ K01;
9	ISS101 104	Chemia wody					1													K11S_U0 2;K11S_ U02, K11S_U0 5;K11S_ U05;K11 S_K01;

10	ISS101 018	Oczyszczanie wody 1	2					K1IS_W 03, K1IS_W 07;K1IS_ W03, K1IS_W 07;K1IS_ W03, K1IS_W 07;	30	90	3	1	T	E	n		K	Ob
11	ISS101 112	Oczyszczanie wody 2				2		K1IS_U1 0, K1IS_U1 1;K1IS_ U10, K1IS_U1 1;K1IS_ U10, K1IS_U1 1;K1IS_ U10, K1IS_U1 1;K1IS_ U10, K1IS_U1 1;K1IS_ K02, K1IS_K0 4;K1IS_ K02, K1IS_K0 4;	30	90	3	1	T	Z	n	P	K	Ob
12	ISS101 026	Oczyszczanie ścieków 1	2					K1IS_W 03 ;K1IS_W 07, S1ZWS_ W01;K1I S_W07, S1ZWS_ W01;	30	90	3	1	T	E	n		K	Ob
13	ISS101 115	Oczyszczanie ścieków 2				2		K1IS_U1 0, K1IS_U1 1, S1ZWS_ U04;K1I S_U10, K1IS_U1 1, S1ZWS_ U04;K1I	30	90	3	1	T	Z	n	P	K	Ob

							S_U10, K1IS_U1 1, S1ZWS_ U04;K1I S_K02, K1IS_K0 4;K1IS_ K02, K1IS_K0 4;										
14	ISS101 013	Ochrona powietrza 1	2				K1IS_W 02;K1IS_ W02;K1I S_W03; K1IS_W 07;K1IS_ K02;	30	60	2	1	T	Z	n		K	Ob
15	ISS101 013	Ochrona powietrza 1				1	K1IS_U0 3, K1IS_U1 0	15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
16	ISS101 109	Ochrona powietrza 2				2	K1IS_U0 4;K1IS_ U04;K1I S_U10;K 1IS_K03;	30	90	3	1	T	Z	n	P	K	Ob
17	ISS101 022	Informatyczne podstawy projektowania - autocad				2	K1IS_U0 4, K1IS_U1 1;K1IS_ U04, K1IS_U1 1;K1IS_ U04, K1IS_U1 1;K1IS_ U04, K1IS_U1 1;K1IS_ K01, K1IS_K0 4, K1IS_K0 6;	30	60	2	1	T	Z	n	P	K	Ob
18	ISS101 100	Materiałoznawstwo	1				KIS_W0 2, KIS_W0	15	60	2	0.5	T	Z	n		K	Ob

							4;KIS_W02, KIS_W04, KIS_W08;KIS_W02, KIS_W04, KIS_W08;KIS_K02;KIS_K03;										
19	ISS101098	Urządzenia mechaniczne w Inżynierii Środowiska	2				K1IS_W04, K1IS_W08, K1IS_W13;K1IS_W05, K1IS_W13;K1IS_W05, K1IS_W13;	30	60	2	1	T	Z	n		K	Ob
20	ISS101098	Urządzenia mechaniczne w Inżynierii Środowiska				1	K1IS_U04, K1IS_U08;K1IS_U04, K1IS_U08;K1IS_U04, K1IS_U08;K1IS_U04;	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	K	Ob
21	ISS101020	Hydrologia i nauka o Ziemi	2				K1IS_W03, K1IS_W04;K1IS_W03, K1IS_W04;K1IS_W03, K1IS_W04;K1IS_K02;	30	60	2	1	T	Z	n		K	Ob
22	ISS101	Biologia środowiska 1	2				K1IS_W	30	90	3	1	T	Z	n		K	Ob

																			U04, K1IS_U0 8;K1IS_ U04, K1IS_U0 8;K1IS_ K01;K1I S_K02;K 1IS_K05;																
27	ISS101 094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna	1																K1IS_W 08.;K1IS _W08.;K 1IS_W08 K1IS_W 13.;K1IS _K01, K1IS_K0 4.;	15	60	2	0.5	T	Z	n					K	Ob			
28	ISS101 094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna					2												K1IS_U0 8, ;K1IS_U 08, ;K1IS_U 08, K1IS_U1 1, ;K1IS_U 08, K1IS_U1 1, ;K1IS_K 01, K1IS_K0 4.;	30	60	2	1	T	Z	n	P			K	Ob				
29	ISS101 099	Mechanika i wytrzymałość materiałów	2																K1IS_W 01,K1IS_ W02, K1IS_W 04;K1IS_ W01,K1I S_W02, K1IS_W 04;K1IS_ W01,K1I S_W02, K1IS_W 04;K1IS_ K01, K1IS_K0	30	60	2	1	T	Z	n					K	Ob			

30	ISS101 099	Mechanika i wytrzymałość materiałów	1					4; K1IS_U0 1, K1IS_U0 2, K1IS_U0 3;K1IS_ U01, K1IS_U0 2, K1IS_U0 3;K1IS_ U01, K1IS_U0 2, K1IS_U0 3;K1IS_ K01, K1IS_K0 4;	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	K	Ob
31	ISS101 102	Wodociągi 1	2					K1IS_W 05;K1IS_ W05, K1IS_W 09;K1IS_ W04, K1IS_W 05, K1IS_W 09;K1IS_ K01;K1I S_K02;	30	60	2	1	T	E	n		K	Ob
32	ISS101 108	Wodociągi 2				2		K1IS_U0 3, K1IS_U0 8;K1IS_ U04, K1IS_U0 5, K1IS_U0 8;K1IS_ K01;K1I S_K02;	30	90	3	1	T	Z	n	P	K	Ob
33	ISS101 106	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1	2					K1IS_W 06, K1IS_W 09;K1IS_ W06,	30	60	2	1	T	E	n		K	Ob

									K1IS_W 08, K1IS_W 09;K1IS_ W06, K1IS_W 08, K1IS_W 09;K1IS_ K01;										
34	ISS101 106	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1	1						K1IS_U0 9;K1IS_ U03;K1I S_U03, K1IS_U0 9;K1IS_ K01;	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	K	Ob
35	ISS101 037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2	1						K1IS_W 06;K1IS_ W06;K1I S_W06; K1IS_W 06, K1IS_U0 9;K1IS_ W06, K1IS_U0 9;K1IS_ W06, K1IS_U0 9;	15	60	2	0.5	T	Z	n		K	Ob
36	ISS101 037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2		1					K1IS_U0 9;	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	K	Ob
37	ISS101 037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2				1			K1IS_U0 9;	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	K	Ob
38	ISS101 110	Podstawy automatyki	1						S1KOS_ W09;	15	60	2	0.5	T	Z	n		K	Ob
39	ISS101 097	Biologia środowiska 2				2			K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 0;K1IS_ U05, K1IS_U0 8, K1IS_U1	30	90	3	1	T	Z	n	P	K	Ob

45	ISS101010	Informatyczne Podstawy Projektowania			2				K03; K1IS_U04	30	60	2	1	T	Z	n	P	K	Ob
46	ISS101113	Gospodarka odpadami 1	2						K1IS_W07;K1IS_W07;K1IS_W09; K1IS_W09;	30	45	3	2	T	Z	n		K	Ob
47	ISS101114	Gospodarka odpadami 2				2			K1IS_U10;K1IS_U10;K1IS_U10;	30	45	3	2	T	Z	n	P	K	Ob
48	ISS101091	Podstawy ochrony środowiska	2						K1IS_W03	30	60	2	1	T	Z	n		K	Ob
49	ISS101096	Termodynamika	2						K1IS_W04	30	60	3	1.5	T	E	n		K	Ob
50	ISS101096	Termodynamika		2					K1IS_U02	30	60	2	1	T	Z	n	P	K	Ob
51	ISS101095	Podsatwy elektrotechniki	1						K1IS_W02	15	60	2	0.5	T	Z	n		K	Ob
52	ISB000002	Geodezja i fotogrametria	1						K1IS_W04	15	60	2	0.5	T	Z	n		K	Ob
53	ISB000002	Geodezja i fotogrametria			1				K1IS_U05	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	K	Ob
Razem			45	7	9	23	1			1275	3090	111	35						

Razem (dla modułów kierunkowych):

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
45	7	9	23	1	1275	3090	111	35

4.2 Lista modułów wybieralnych

4.2.1 Lista modułów kierunkowych

4.2.1.1 Moduł wybieralne kierunkowe(min. 6 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	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 ¹ BK			ogólno-uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS108 394BK	PO-W07-BL.K.WYB.IS	1					K1IS_ W05, K1IS_ W06 K1IS_ W07,	15	30	2	1	T	Z	n		K	W
2	ISS108 394BK	PO-W07-BL.K.WYB.IS	1					K1IS_ W05 K1IS_ W06, K1IS_ W07	15	30	1	0.5	T	Z	n		K	W
3	ISS108 394BK	PO-W07-BL.K.WYB.IS		1				K1IS_ U04	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	K	W
4	ISS108 394BK	PO-W07-BL.K.WYB.IS	2					K1IS_ W05 K1IS_ W06, K1IS_ W07	30	60	2	1	T	Z	n		K	W
Razem			4	1					75	150	6	3						

Razem dla modułów kierunkowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ³
w	ć	l	p	s				
4	1				75	150	6	3

4.2.2. Lista modułów specjalnościowych

4.2.2.1 Moduł *Przedmioty specjalnościowe (np. cała specjalność) (min.32 pkt ECTS):*

L.p	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101130	Hałas i wibracja 2		1				K1IS_W08; S1KOS_W01	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	S	Ob
2	ISS101083	Wentylacja i klimatyzacja 3			2			S1KOS_U04;S1KOS_U04; S1KOS_U04;S1KOS_U04;	30	30	1	1	T	Z	n	P	S	Ob
3	ISS101075	Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa	2					S1KOS_W01;S1KOS_W01;S1KOS_W01;	30	60	2	1	T	E	n		S	Ob
4	ISS101075	Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa		1				S1KOS_U05;S1KOS_U05; S1KOS_U06;	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	S	Ob
5	ISS101075	Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa				2		S1KOS_U05;S1KOS_U05; S1KOS_U06;	30	60	2	1	T	Z	n	P	S	Ob

6	ISS101 077	Chłodnictwo	1				S1KOS_ W01;S1 KOS_W 01;	15	30	1	0.5	T	Z	n		S	Ob
7	ISS101 082	Wentylacja oddymiająca	1				S1KOS_ W01;S1 KOS_W 01;S1KO S_W01;	15	60	2	0.5	T	Z	n		S	Ob
8	ISS101 132	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 3				2	K1IS_U0 4, K1IS_U0 8, S1KOS_ U03, S1KOS_ U05;K1I S_U04, K1IS_U0 8, S1KOS_ U03, S1KOS_ U05;K1I S_U04, K1IS_U0 8, S1KOS_ U03, S1KOS_ U05, S1KOS_ U06;K1I S_K01;K 1IS_K02; K1IS_K0 5;	30	90	3	1	T	Z	n	P	S	Ob
9	ISS101 079	Instalacje i urządzenia gazowe	1				S1KOS_ W03;S1 KOS_W 03;K1IS_ K03;K1I S_K05;	15	30	1	0.5	T	Z	n		S	Ob
10	ISS101 079	Instalacje i urządzenia gazowe				1	S1KOS_ U05, S1KOS_ U06;S1K OS_U05,	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	S	Ob

									S1KOS_U06;S1KOS_U05;S1KOS_U06;K1IS_K03;K1IS_K05;										
11	ISS101081	Uzdrowiska i zakłady odnowy biologicznej	1						K1IS_W05;K1IS_W09;S2KOS_W02;S2KOS_W02;S2KOS_W02;K2IS_K02;	15	60	2	0.5	T	Z	n		S	Ob
12	ISS101081	Uzdrowiska i zakłady odnowy biologicznej					1		S1KOS_U02;S1KOS_U03	15	30	1	0.5	T	Z		P	S	Ob
13	ISS101078	Niekonwencjonalne źródła energii	1						S1KOS_W01;S1KOS_W01;	15	30	1	0.5	T	Z	n		S	Ob
14	ISS101129	Ekonomika gospodarki ciepłej	2						S1KOS_W01;S1KOS_W01;S1KOS_W01;S1KOS_W01;S1KOS_W01;S1KOS_W01;	30	60	2	1	T	Z	n		S	Ob
15	ISS101076	Ciepłownictwo 2			2				S1KOS_U02;S1KOS_U04;	30	30	1	1	T	Z	n	P	S	Ob
16	ISS101071	Ciepłownictwo 1	2						S1KOS_W04;S1KOS_W04;S1KOS_W04;S1KOS_W04;	30	60	2	1	T	E	n		S	Ob
17	ISS101071	Ciepłownictwo 1		1					S1KOS_U05;S1KOS_U05;S1KOS_U05;	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	S	Ob

18	ISS101 071	Ciepłownictwo 1				2				U05; S1KOS_ U05;S1K OS_U05; S1KOS_ U05;	30	60	2	1	T	Z	n	P	S	Ob
19	ISS101 131	Automatyzacja w ogrzewnictwie i klimatyzacji	1							S1KOS_ W01;	15	60	2	0.5	T	Z	n		S	Ob
20	ISS101 131	Automatyzacja w ogrzewnictwie i klimatyzacji		1						S1KOS_ U04;	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	S	Ob
21	ISS101 133	Wybrane zagadnienia z techniki ciepłej	2							K11S_W 04, S1KOS_ W01										
22	ISS101 049	Seminarium dyplomowe					2			S1KOS_ U01	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob
Razem			1 4	4	4	7	3				450	960	32	15						

Razem dla modułów specjalnościowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
12	4	4	7	3	450	960	32	15

a. Moduł praktyk (uchwała Rady Wydziału nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr ...)

Nazwa praktyki		Obowiązkowa studencka praktyka zawodowa	
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
2	0,1	Po zakończeniu praktyki Student zobowiązany jest do przedłożenia Pełnomocnikowi Dziekana ds. praktyk sprawozdania z prac, w których uczestniczył, bądź które prowadził samodzielnie. Sprawozdanie powinno być zaakceptowane i zaopiniowane przez Opiekuna Studenta w miejscu odbywania praktyki. Student uzyskuje zaliczenie za odbytą praktykę.	ISS101047K
Czas trwania praktyki		Cel praktyki	
Cztery tygodnie		<ol style="list-style-type: none"> 1. Poznanie struktury przedsiębiorstwa, zakresu jego działalności i zasad zarządzania. 2. Zapoznanie się z etapami realizacji inwestycji w zakresie instalacji grzewczych, wentylacyjnych i sanitarnych. 3. Zapoznanie się z dokumentacją techniczną rozwiązań konstrukcyjnych określonych urządzeń. 4. Zapoznanie się z technologią wykonywania urządzeń w zakładach produkcyjnych. 5. Współdziałanie w budowie instalacji (po przeszkoleniu BHP). 6. Współdziałanie w uruchamianiu instalacji i urządzeń (po przeszkoleniu BHP). 7. Zapoznanie się z konkretnymi rozwiązaniami instalacji i urządzeń pracujących oraz z techniką ich obmiarów. 8. Poznanie zasad rozliczeń robót montażowych. 9. Poznanie sposobu doboru urządzeń według zasad producenta. 10. Poznanie zasad doradztwa i sprzedaży wyrobów instalacyjnych. 11. Rozpoczęcie samodzielnej aktywności zawodowej. 12. Przygotowanie studenta do pracy w zespole. 13. Poznanie wartości pracy na różnych stanowiskach. 14. Możliwości zaprezentowania swoich umiejętności na rynku pracy i wybór formy działalności zawodowej na przyszłość. 15. Nabycie doświadczeń praktycznych i pogłębienie wiedzy z dziedziny inżynierii środowiska. 	

b. Moduł praca dyplomowa

Typ pracy dyplomowej	inżynierska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	15	ISS101134D
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	2	

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia
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. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK¹)

12 ECTS

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

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	74
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	20
Łączna liczba punktów ECTS	94

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

10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując moduły wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)
25 punktów ECTS

11. Zakres egzaminu dyplomowego

Wentylacja i klimatyzacja
Instalacje sanitarne i gazownictwo
Ogrzewnictwo i ciepłownictwo

12. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych modułach

Każdy kurs z planu studiów powinien być zaliczony nie później niż w ciągu dwóch najbliższych semestrów, w których kurs jest oferowany.

13. Plan studiów (załącznik nr 1)

Zaopiniowane przez wydziałowy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

.....
Data

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

.....
Data

.....
Podpis dziekana

PROGRAM KSZTAŁCENIA

WYDZIAŁ: INŻYNIERII ŚRODOWISKA

KIERUNEK: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

z obszaru nauk technicznych

POZIOM KSZTAŁCENIA: I stopień, studia inżynierskie

FORMA STUDIÓW: stacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

SPECJALNOŚĆ: Zaopatrzenie w wodę, usuwanie ścieków i zagospodarowanie odpadów (ZWUŚiZO)

JĘZYK STUDIÓW: polski

Zawartość:

5. Zakładane efekty kształcenia – zał. Nr. 1
6. Program studiów – zał. Nr. 2

Uchwała Rady Wydziału z dnia **25.09.2012**

Obowiązuje od **01.10.2012**

PROGRAM STUDIÓW**1. Opis**

<i>Liczba semestrów:7</i>	<i>Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji:210</i>
<i>Wymagania wstępne:</i> Określone są w zarządzeniu-„Warunki i tryb rekrutacji” w Politechnice Wrocławskiej.	<i>Po ukończeniu studiów absolwent uzyskuje</i> <i>tytuł zawodowy: inżynier</i> <i>kwalifikacje I stopnia</i>
<i>Możliwość kontynuacji studiów:</i> II-go stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska, kierunki pokrewne np. Budownictwo, Mechaniczno-energetyczny itp.	<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 służących do kształtowania i ochrony środowiska 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 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. Absolwent kierunku Inżynieria Środowiska, specjalności ZWUŚiZO może być zatrudniony m.in.:

- 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.

Absolwent powinien być przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.

Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:

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, doktorantom i absolwentom wydziału takiego zakresu wiedzy, kompetencji i umiejętności aby mogli oni realizować swoje plany zawodowe i naukowe. Programy kształcenia harmonizują proporcje wiedzy bezpośrednio przydatnej zawodowo, wiedzy umożliwiającej późniejszą adaptację zawodową oraz wiedzy kształtującej racjonalny obraz świata. Programy kształcenia są formułowane na podstawie efektów kształcenia, z uwzględnieniem potrzeb rynku pracy, wzorców międzynarodowych, zaleceń stowarzyszeń zawodowych, przykładów dobrych praktyk. W procesie nauczania przekazywanie wiedzy i informacji, jako podstawa kształcenia studentów, w części zastępowana jest uczeniem samodzielnego poszukiwania informacji, ich analizy, oceny, przetwarzania i wykorzystywania do rozwiązywania problemów. W ten sposób Wydział wychowuje absolwentów zdolnych do funkcjonowania w społeczeństwie opartym na wiedzy, charakteryzującym się permanentnym samokształceniem i samorozwojem nadążającym za rozwojem technik i technologii.

2. Dziedziny nauki i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia:

Dziedzina nauk technicznych, dyscyplina inżynieria środowiska

3. Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy

Potrzeby rynku pracy w zakresie Inżynierii Środowiska zostały przedstawione w niniejszym Programie 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 ZWUŚiZO 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.

4. Lista modułów kształcenia:

4.1. Lista modułów obowiązkowych:

4.1.1 Lista modułów kształcenia ogólnego

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

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	PRH00 3322	Własność intelektualna i prawo autorskie	1					KIOS_W14/KIIS_W11; KIOS_W14/KIIS_W11; KIOS_W14/KIIS_W11; KIOS_K03/KIIS_K03;KIOS_K03/ KIIS_K03;	15	30	1	0.5	T	Z	O		KO	Ob
2	FLH00 1669	Etyka inżynierska	1					KIIS_W08, KIIS_K06, KIIS_K04	15	30	1	0.5	Z	Z	O		KO	Ob
3	PKH00 1772	Komunikacja społeczna	1					KIIS_W12, KIIS_K01,	15	30	1	0.5	Z	Z	O		KO	Ob

4.1.1.4 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 kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	INZ000534	Technologie informacyjne	2					K1IS_W09	30	60	2	1	T	Z	O		KO	Ob
		Razem	2						30	60	2	1						

4.1.1.5 Moduł Nauki o zarządzaniu (min 1 pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	EKZ001162	Nauki o zarządzaniu	1					K1IS_W10, K1IS_K05	15	30	1	0.5	T	Z	O		KO	Ob
		Razem	1						15	30	1	0,5						

Razem dla modułów kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
6	10	0	0	0	240	360	12	8

4.1.2 Lista modułów z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Moduł *Matematyka*

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	MAP001142	ANALIZA MATEMATYCZNA 1.1 A	2					K11S_W01;K11S_W01;K11S_W01;K11S_K01;	30	150	5	1	T	E	O		PD	Ob
2	MAP001142	ANALIZA MATEMATYCZNA 1.1 A		2				K11S_U01;K11S_U03;K11S_U01;K11S_U03;K11S_U01;K11S_U03;K11S_U01;K11S_U03;K11S_K01;	30	90	3	1	T	Z	O	P	PD	Ob
3	MAP001029	ALGEBRA Z GEOMETRIĄ ANALITYCZNĄ A	2					K11S_W01;K11S_W01;K11S_W01;K11S_K01;	30	60	2	1	T	E	O		PD	Ob
4	MAP001029	ALGEBRA Z GEOMETRIĄ ANALITYCZNĄ A		1				K11S_U01;K11S_U03;K11S_U01;K11S_U03;K11S_U01;K11S_U03;K11S_K01;	15	60	2	0.5	T	Z	O	P	PD	Ob

5	MAP00 1156	Analiza matematyczna 2.1 A	2						K01; K1IS_W 01;K1IS_ W01;K1I S_W01; K1IS_K0 1;	30	120	4	1	T	E	O		PD	Ob
6	MAP00 1156	Analiza matematyczna 2.1 A	2						K1IS_U0 1 K1IS_U0 3;K1IS_ U01 K1IS_U0 3;K1IS_ U01 K1IS_U0 3;K1IS_ U01 K1IS_U0 3;K1IS_ K01;	30	90	3	1	T	Z	O	P	PD	Ob
Razem			6	5	0	0	0			165	570	19	5.5						

4.1.2.2 Moduł *Fizyka*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	FZP00 3023	Fizyka	2						30	120	4	1	T	E	O		PD	Ob

2	ISS101 092	Chemia																	K1IS_U0 2, K1IS_U0 3, K1IS_U0 5, K1IS_U1 0;K1IS_ U02, K1IS_U0 3, K1IS_U0 5, K1IS_U1 0;K1IS_ U02, K1IS_U0 3, K1IS_U0 5, K1IS_U1 0;K1IS_ U02, K1IS_U0 3, K1IS_U0 5, K1IS_U1 0;K1IS_ U02, K1IS_U0 3, K1IS_U0 5, K1IS_U1 0;K1IS_ K02, K1IS_K0 6;	15	30	1	0.5	T	Z	O	P	PD	Ob
Razem			2	1	0	0	0		45	90	3	1.5																	

Razem dla modułów z zakresu nauk podstawowych:

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

4.1.3 Lista modułów kierunkowych

4.1.3.1 Moduł *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	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 ¹ BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101111	Hałas i wibracja 1	1					K11S_W08;K11S_W08;K11S_W08;K11S_W08;	15	30	2	1	T	Z	n		K	Ob
2	ISS101107	Wentylacja i klimatyzacja 1	2					K11S_W06;K11S_W06;K11S_W06;K11S_W06;K11S_W06;K11S_W06;K11S_K04;	30	60	4	2	T	Z	n		K	Ob
3	ISS101107	Wentylacja i klimatyzacja 1		1				K11S_U10;K11S_U10;K11S_U10;K11S_K04;	15	30	2	1	T	Z	n	P	K	Ob
4	ISS101046	Wentylacja i klimatyzacja 2	1					K11S_W06;K11S_W09;K11S_W06;K11S_W06;K11S_W06;K11S_K04;	15	30	2	1	T	E	n		K	Ob
5	ISS101046	Wentylacja i klimatyzacja 2				2		K11S_U09;K11S_U09;K11S_U09;K11S_U09;K11S_K04;	30	60	2	1	T	Z	n	P	K	Ob
6	ISS101105	Gazownictwo	2					K11S_W06;K11S_	30	90	3	1	T	E	n		K	Ob

																			W06;K11 S_W06; K11S_W 06;K11S_ W06;K11 S_W06, K11S_W 09;K11S_ K03;K11 S_K05;
7	ISS101 105	Gazownictwo					2												K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_U0 9;K11S_ U03, K11S_U0 4, K11S_U0 9;K11S_ U03, K11S_U0 4, K11S_U0 9;K11S_ U03, K11S_U0 4, K11S_U0 9;K11S_ U03, K11S_U0 4, K11S_U0 9;K11S_ K03;K11 S_K05;
8	ISS101 104	Chemia wody	2																K11S_W 02, K11S_W 03;K11S_ W02, K11S_W 03;K11S_ K01;
9	ISS101 104	Chemia wody					1												K11S_U0 2;K11S_ U02, K11S_U0 5;K11S_ U05;K11 S_K01;

10	ISS101 018	Oczyszczanie wody 1	2					K1IS_W 03, K1IS_W 07;K1IS_ W03, K1IS_W 07;K1IS_ W03, K1IS_W 07;	30	90	3	1	T	E	n		K	Ob
11	ISS101 112	Oczyszczanie wody 2				2		K1IS_U1 0, K1IS_U1 1;K1IS_ U10, K1IS_U1 1;K1IS_ U10, K1IS_U1 1;K1IS_ U10, K1IS_U1 1;K1IS_ U10, K1IS_U1 1;K1IS_ K02, K1IS_K0 4;K1IS_ K02, K1IS_K0 4;	30	90	3	1	T	Z	n	P	K	Ob
12	ISS101 026	Oczyszczanie ścieków 1	2					K1IS_W 03 ;K1IS_W 07, S1ZWS_ W01;K1I S_W07, S1ZWS_ W01;	30	90	3	1	T	E	n		K	Ob
13	ISS101 115	Oczyszczanie ścieków 2				2		K1IS_U1 0, K1IS_U1 1, S1ZWS_ U04;K1I S_U10, K1IS_U1 1, S1ZWS_ U04;K1I	30	90	3	1	T	Z	n	P	K	Ob

							S_U10, K1IS_U1 1, S1ZWS_ U04;K1I S_K02, K1IS_K0 4;K1IS_ K02, K1IS_K0 4;										
14	ISS101 013	Ochrona powietrza 1	2				K1IS_W 02;K1IS_ W02;K1I S_W03; K1IS_W 07;K1IS_ K02;	30	60	2	1	T	Z	n		K	Ob
15	ISS101 013	Ochrona powietrza 1				1	K1IS_U0 3, K1IS_U1 0	15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
16	ISS101 109	Ochrona powietrza 2				2	K1IS_U0 4;K1IS_ U04;K1I S_U10;K 1IS_K03;	30	90	3	1	T	Z	n	P	K	Ob
17	ISS101 022	Informatyczne podstawy projektowania - autocad				2	K1IS_U0 4, K1IS_U1 1;K1IS_ U04, K1IS_U1 1;K1IS_ U04, K1IS_U1 1;K1IS_ U04, K1IS_U1 1;K1IS_ K01, K1IS_K0 4, K1IS_K0 6;	30	60	2	1	T	Z	n	P	K	Ob
18	ISS101 100	Materiałoznawstwo	1				KIS_W0 2, KIS_W0	15	60	2	0.5	T	Z	n		K	Ob

							4;KIS_W02, KIS_W04, KIS_W08;KIS_W02, KIS_W04, KIS_W08;KIS_K02;KIS_K03;										
19	ISS101098	Urządzenia mechaniczne w Inżynierii Środowiska	2				K1IS_W04, K1IS_W08, K1IS_W13;K1IS_W05, K1IS_W13;K1IS_W05, K1IS_W13;	30	60	2	1	T	Z	n		K	Ob
20	ISS101098	Urządzenia mechaniczne w Inżynierii Środowiska				1	K1IS_U04, K1IS_U08;K1IS_U04, K1IS_U08;K1IS_U04, K1IS_U08;K1IS_U04;	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	K	Ob
21	ISS101020	Hydrologia i nauka o Ziemi	2				K1IS_W03, K1IS_W04;K1IS_W03, K1IS_W04;K1IS_W03, K1IS_W04;K1IS_K02;	30	60	2	1	T	Z	n		K	Ob
22	ISS101	Biologia środowiska 1	2				K1IS_W	30	90	3	1	T	Z	n		K	Ob

									W06, K1IS_W 08, K1IS_W 09;K1IS_ W06, K1IS_W 08, K1IS_W 09;K1IS_ K01;										
34	ISS101 106	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1	1						K1IS_U0 9;K1IS_ U03;K1I S_U03, K1IS_U0 9;K1IS_ K01;	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	K	Ob
35	ISS101 037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2	1						K1IS_W 06;K1IS_ W06;K1I S_W06; K1IS_W 06, K1IS_U0 9;K1IS_ W06, K1IS_U0 9;K1IS_ W06, K1IS_U0 9;	15	60	2	0.5	T	Z	n		K	Ob
36	ISS101 037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2	1						K1IS_U0 9;	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	K	Ob
37	ISS101 037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2				1			K1IS_U0 9;	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	K	Ob
38	ISS101 110	Podstawy automatyki	1						S1KOS_ W09;	15	60	2	0.5	T	Z	n		K	Ob
39	ISS101 097	Biologia środowiska 2				2			K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 0;K1IS_ U05, K1IS_U0 8,	30	90	3	1	T	Z	n	P	K	Ob

45	ISS101010	Informatyczne Podstawy Projektowania			2				1;K1IS_K03; K1IS_U04	30	60	2	1	T	Z	n	P	K	Ob
46	ISS101113	Gospodarka odpadami 1	2						K1IS_W07;K1IS_W07;K1IS_W09; K1IS_W09;	30	45	3	2	T	Z	n		K	Ob
47	ISS101114	Gospodarka odpadami 2				2			K1IS_U10;K1IS_U10;K1IS_U10;	30	45	3	2	T	Z	n	P	K	Ob
48	ISS101091	Podstawy ochrony środowiska	2						K1IS_W03	30	60	2	1	T	Z	n		K	Ob
49	ISS101096	Termodynamika	2						K1IS_W04	30	60	3	1.5	T	E	n		K	Ob
50	ISS101096	Termodynamika		2					K1IS_U02	30	60	2	1	T	Z	n	P	K	Ob
51	ISS101095	Podstawy elektrotechniki	1						K1IS_W02	15	60	2	0.5	T	Z	n		K	Ob
52	ISB000002	Geodezja i fotogrametria	1						K1IS_W04	15	60	2	0.5	T	Z	n		K	Ob
53	ISB000002	Geodezja i fotogrametria			1				K1IS_U05	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	K	Ob
Razem			45	7	9	23	1			1275	3090	111	35						

Razem (dla modułów kierunkowych):

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
45	7	9	23	1	1275	3090	111	35

4.2 Lista modułów wybieralnych

4.2.1 Lista modułów kierunkowych

4.2.1.1 Moduł wybieralne kierunkowe(min. 6 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS108 394BK	PO-W07-BL.K.WYB.IS	1					K1IS_ W05, K1IS_ W06	15	30	2	1	T	Z	n		K	W
2	ISS108 394BK	PO-W07-BL.K.WYB.IS	1					K1IS_ W05 K1IS_ W06,	15	30	1	0.5	T	Z	n		K	W
3	ISS108 394BK	PO-W07-BL.K.WYB.IS		1				K1IS_ U04,	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	K	W
4	ISS108 394BK	PO-W07-BL.K.WYB.IS	2					K1IS_ W05, K1IS_ W06	30	60	2	1	T	Z	n		K	W
Razem			4	1					75	150	6	3						

Razem dla modułów kierunkowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ³
w	ć	l	p	s				
4	1				75	150	6	3

4.2.2 Lista modułów specjalnościowych

4.2.2.1 Moduł *Przedmioty specjalnościowe (np. cała specjalność) (min.34 pkt ECTS):*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów ²	Sposób zaliczenia ³	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelnia ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101069	Odwadnianie obiektów i wykopów budowlanych	2					S1ZW S_W03 ;S1ZW S_W03 ;S1ZW S_W03	30	60	2	1	T	Z	n		S	Ob
2	ISS101069	Odwadnianie obiektów i wykopów budowlanych				1		S1ZW S_U05; S1ZW S_U05; S1ZW S_U01; S1ZW S_U05; S1ZW S_U05;	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	S	Ob
3	ISS101123	Chemia gleby i odpadów	2					K1IS_ W03, S1ZW S_ _W02; K1IS_ W03, S1ZW S_ _W02; K1IS_ W03, S1ZW S	30	60	2	1	T	E	n		S	Ob

6	ISS101 128	Ochrona wód					1	K06; K1IS_ U01, S1ZW S_U01; K1IS_ U01, S1ZW S_U01, S1ZW S_U05; K1IS_ U01, S1ZW S_U01, S1ZW S_U05; K1IS_ K02, K1IS_ K06;K 1IS_K0 2, K1IS_ K06;	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	S	Ob
7	ISS101 127	Gospodarka osadami	2					S1ZW S_W01 S1ZW S_W02 ;S1ZW S_W01 S1ZW S_W02	30	60	2	1	T	Z	n		S	Ob
8	ISS101 124	Procesy membranowe	2					K1IS_ W04, K1IS_ W07;S 1ZWS_ W01;S	30	60	2	1	T	Z	n		S	Ob

9	ISS101 087	Oczyszczanie wody 3				2	1ZWS_ W01; K1IS_ U05, S1ZW S_04;K 1IS_U0 3, S1ZW S_02, S1ZW S_03;K 1IS_K0 3, K1IS_ K03;	30	60	2	1	T	Z	n	P	S	Ob
10	ISS101 087	Oczyszczanie wody 3				1	S1ZW S_U02, S1ZW S_U03	15	30	1	0.5	T	Z		P	S	Ob
11	ISS101 088	Oczyszczanie ścieków 3				2	K1IS_ U05, S1ZW S_04;K 1IS_U0 3, S1ZW S_02, S1ZW S_03;K 1IS_K0 1, K1IS_ K03;	30	60	2	1	T	Z	n	P	S	Ob
12	ISS101 088	Oczyszczanie ścieków 3				1	S1ZW S_U02, S1ZW S_U03	15	30	1	0.5	T	Z		P	S	Ob
13	ISS101	Gospodarka wodna w przemyśle	1				S1ZW	15	60	2	0.5	T	Z	n		S	Ob

	064						S_W03 ;S1ZW S_W03 ;S1ZW S_W03										
14	ISS101 064	Gospodarka wodna w przemyśle				2	S1ZW S_U01, S1ZW S_U05; S1ZW S_U05, S1ZW S_U07;	30	60	2	1	T	Z	n	P	S	Ob
15	ISS101 049	Seminarium dyplomowe				2	S1ZW S_U01, S1ZW S_U06	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob
16	ISS101 125	Hydrogeologia i ujęcia wody	2				S1ZW S_W03 K1IS_ W09;S 1ZWS_ W03, K1IS_ W09;S 1ZWS_ W03, K1IS_ W09;K 1IS_K0 2;	30	60	2	1	T	E	n		S	Ob
17	ISS101 125	Hydrogeologia i ujęcia wody				1	S1ZW S_U05, K1IS_ U08;S1 ZWS_ U05, K1IS_ U08;K	15	30	1	0.5	T	Z	n	P	S	Ob

									IIS_K02;										
18	ISS101122	Wodociągi i kanalizacja						1	S1ZW S_U02, S1ZW S_U03	15	60	2	0.5	T	Z		P	S	Ob
19	ISS101066	Gospodarka odpadami komunalnymi						1	S1ZW S_U02, S1ZW S_U03	15	30	1	0.5	T	Z		P	S	Ob
20	ISS101126	Rekultywacja i sanitacja terenów	2						S1ZW S_W02	30	60	2	1	T	Z	n		S	Ob
21	ISS101126	Rekultywacja i sanitacja terenów						1	S1ZW S_U02, S1ZW S_U03	15	30	1	0.5	T	Z		P	S	Ob
Razem			14	0	7	4	7			480	1020	34	16						

Razem dla modułów specjalnościowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZUZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
14	0	7	4	7	480	1020	34	29,5

4.3.Moduł praktyk (uchwała Rady Wydziału nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr ...)

Nazwa praktyki		Obowiązkowa studencka praktyka zawodowa	
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
2	0,1	Po zakończeniu praktyki Student zobowiązany jest do przedłożenia Pełnomocnikowi Dziekana ds. praktyk sprawozdania z prac, w których uczestniczył, bądź które prowadził samodzielnie. Sprawozdanie powinno być zaakceptowane i zaopiniowane przez Opiekuna Studenta w miejscu odbywania praktyki. Student uzyskuje zaliczenie za odbytą praktykę.	ISS101047K
Czas trwania praktyki		Cel praktyki	
Cztery tygodnie		<ol style="list-style-type: none"> 12. Zapoznanie się z zakładowymi przepisami BHP. 13. Poznanie struktury organizacyjnej zakładu/przedsiębiorstwa. 14. Zapoznanie się z etapami realizacji inwestycji (od koncepcji przez projektowanie do wykonawstwa) w zakresie zaopatrzenia w wodę i usuwania ścieków, oczyszczania wody i ścieków, gospodarki wodno-ściekowej, odnowy wody, unieszkodliwiania i zagospodarowania odpadów miejskich i przemysłowych oraz odwodnień terenu. 15. Uczestnictwo w pracach związanych z rozruchem obiektów lub nadzorem i kontrolą w trakcie ich eksploatacji. 16. W przypadku odbywania praktyki w instytucjach kontrolujących stan czystości środowiska – uczestnictwo w pomiarach oraz interpretacji danych pochodzących z monitoringu. 17. Rozpoczęcie samodzielnej aktywności zawodowej. 18. Przygotowanie studenta do pracy w zespole. 19. Poznanie wartości pracy na różnych stanowiskach. 20. Możliwości zaprezentowania swoich umiejętności na rynku pracy i wybór formy działalności zawodowej na przyszłość. 21. Nabycie doświadczeń praktycznych i pogłębienie wiedzy z dziedziny inżynierii środowiska. 	

4.4 Moduł praca dyplomowa

Typ pracy dyplomowej	inżynierska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	15	ISS101134D
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	2	

5. **Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia**

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia
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. **Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów** (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK¹)

12 ECTS

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

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	89
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	20
Łączna liczba punktów ECTS	109

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

10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując moduły wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)
25 punktów ECTS

11. Zakres egzaminu dyplomowego

Oczyszczanie wody i ścieków
Wodociągi i Kanalizacja
Gospodarka Odpadami

12. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych modułach

Każdy kurs z planu studiów powinien być zaliczony nie później niż w ciągu dwóch najbliższych semestrów, w których kurs jest oferowany.

13. Plan studiów (załącznik nr 1)

Zaopiniowane przez wydziałowy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

.....
Data

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

.....
Data

.....
Podpis dziekana