

## **PROGRAM KSZTAŁCENIA**

WYDZIAŁ: INŻYNIERII ŚRODOWISKA

KIERUNEK: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

z obszaru nauk technicznych

POZIOM KSZTAŁCENIA: I stopień, studia inżynierskie

FORMA STUDIÓW: niestacjonarna

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:8</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 o specjalności Inżynieria Ochrony Atmosfery może być zatrudniony m.in. w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Specjalistyczne biura projektów o profilu instalacyjnym i ochrony środowiska (w tym również ochrony atmosfery)</li> <li>• Przedsiębiorstwa produkcji urządzeń i aparatury instalacyjnej oraz w przedsiębiorstwa produkcji urządzeń oczyszczania gazów odlotowych</li> <li>• Przedsiębiorstwa montażowe instalacji ochrony środowiska i instalacji przemysłowych oraz oczyszczania gazów odlotowych</li> <li>• Służby ochrony środowiska w jednostkach przemysłowych i administracji</li> <li>• Wydziały ochrony środowiska administracji państwowej i samorządowej (wojewódzkich i powiatowych)</li> <li>• Inspekcje ochrony środowiska</li> <li>• Służby sanitarno-epidemiologicznych</li> </ul> <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 przyszłości Naszej Uczelni poprzez siłę i potencjał</p>	

<p>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 <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć <sup>1</sup> BK			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	PRH00 3323	Własność intelektualna i prawo autorskie	1					K1OS_W14/KIIS_W11; K1OS_W14/KIIS_W11; K1OS_W14/KIIS_W11; K1OS_W14/KIIS_W11; K1OS_K03/KIIS_K03;K1OS_K03/ KIIS_K03;	12	30	1	0.4	T	Z	O		KO	Ob
2	FLH00 1670	Etyka inżynierska	1					KIIS_W08, KIIS_K06, KIIS_K04,	12	30	1	0.4	Z	Z	O		KO	Ob
3	PKH00 1776	Komunikacja społeczna	1					KIIS_W12, KIIS_K01, KIIS_K02	12	30	1	0.4	Z	Z	O		KO	Ob

Razem	3						36	90	3	1,2					
-------	---	--	--	--	--	--	----	----	---	-----	--	--	--	--	--

#### 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 <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczel-niany <sup>4</sup>	o charakt. prakty-cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	JZL100 364BK	Języki obce		4				K1IS_ U06	36	90	3	1,2	T	E	O	P	KO	Ob
2	JZL100 364BK	Języki obce		4				K1IS_ U06	36	60	2	1,2	T	Z	O	P	KO	Ob
Razem				8					72	150	5	2,4						

#### 4.1.1.3 *Technologie informacyjne* (min. 2 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczel-niany <sup>4</sup>	o charakt. prakty-cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	INZ009 527	Technologie informacyjne	2					K1IS_ W09	24	60	2	0,8	T	Z	O		KO	Ob
Razem			2						24	60	2	0,8						

#### 4.1.1.4 Moduł *Nauki o zarządzaniu* (min 1 pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	EKZ001163	Nauki o zarządzaniu	1					KIIS_W10, KIIS_K05	12	30	1	0.4	T	Z	O		KO	Ob
		Razem	1						12	30	1	0,4						

#### 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 <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
6	8	0	0	0	144	330	11	

### 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 <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	MAP002038	Analiza matematyczna 2	2					KIIS_W01; KIIS_W01; KIIS_S_W01; KIIS_K0	24	120	4	0.8	T	E	O		PD	Ob



2	MAP00 2038	Analiza matematyczna 2		2				1; K1IS_U0 1 K1IS_U0 3;K1IS_ U01 K1IS_U0 3;K1IS_ U01 K1IS_U0 3;K1IS_ U01 K1IS_U0 3;K1IS_ K01;	24	90	3	0.8	T	Z	O	P	PD	Ob
3	MAP00 9982	Algebra z geometrią analityczną	1					K1IS_W 01;K1IS_ W01;K1I S_W01; K1IS_K0 1;	12	60	2	0.4	T	E	O		PD	Ob
4	MAP00 9982	Algebra z geometrią analityczną		1				K1IS_U0 1 K1IS_U0 3;K1IS_ U01 K1IS_U0 3;K1IS_ U01 K1IS_U0 3;K1IS_ U01 K1IS_U0 3;K1IS_ K01;	12	60	2	0.4	T	Z	O	P	PD	Ob
5	MAP00 9984	Analiza matematyczna 1	2					K1IS_W 01;K1IS_ W01;K1I S_W01; K1IS_K0 1;	24	150	5	0.8	T	E	O		PD	Ob
6	MAP00 9984	Analiza matematyczna 1		2				K1IS_U0 1 K1IS_U0 3;K1IS_ U01 K1IS_U0 3;K1IS_	24	90	3	0.8	T	Z	O	P	PD	Ob

							U01 K1IS_U0 3;K1IS_ U01 K1IS_U0 3;K1IS_ K01;									
		Razem	5	5	0	0	0		120	570	19	4				

#### 4.1.2.2 Moduł *Fizyka*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształ- cenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposó <sup>3</sup> zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc <sup>1</sup> BK			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	o charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	FZP00 3025	Fizyka	2					K1IS_W 01, K1IS_W 02;K1IS_ W01, K1IS_W 02;K1IS_ W01, K1IS_W 02;K1IS_ W01, K1IS_W 02;K1IS_ W01, K1IS_W 02;K1IS_ W01, K1IS_W 02;K1IS_ W01, K1IS_W 02;K1IS_ W01, K1IS_W 02;K1IS_ W01, K1IS_W 02;K1IS_ W01,	24	120	4	0.8	T	E	O		PD	Ob

							K1IS_W 02;K1IS_ W01, K1IS_W 02;K1IS_ W01, K1IS_W 02;K1IS_ K01 - K1IS_K0 6;K1IS_ K01 - K1IS_K0 6;										
2	FZP00 3025	Fizyka	1				K1IS_U0 2, K1IS_U0 3;K1IS_ U02, K1IS_U0 3;K1IS_ U02, K1IS_U0 3;K1IS_ U02, K1IS_U0 3;K1IS_ K01 - K1IS_K0 6;K1IS_ K01 - K1IS_K0 6;	12	60	2	0.4	T	Z	O	P	PD	Ob
Razem			2	1	0	0		36	180	6	1,2						

#### 4.1.2.3 Moduł *Chemia*

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303 094	Chemia	2					K1IS_W 02, K1IS_W	24	60	3	1.2	T	Z	O		PD	Ob

																		03;K1IS_W02, K1IS_W03;K1IS_W02, K1IS_W03;K1IS_K02, K1IS_K06;
2	ISS303094	Chemia		1														K1IS_U02, K1IS_U03, K1IS_U05, K1IS_U10;K1IS_U02, K1IS_U03, K1IS_U05, K1IS_U10;K1IS_U02, K1IS_U03, K1IS_U05, K1IS_U10;K1IS_U02, K1IS_U03, K1IS_U05, K1IS_U10;K1IS_K02, K1IS_K06;
		Razem	2	1	0	0	0		36	90	5	2,0						

**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 <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
9	7				192	840	30	7,2

**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 <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303100	Chemia wody	1					K11S_W02, K11S_W03;K11S_W02, K11S_W03;K11S_K01;	12	60	2	0.4	T	E	n		K	Ob
2	ISS303100	Chemia wody			1			K11S_U02;K11S_U02, K11S_U05;K11S_U05;K11S_K01;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
3	ISS303079	Oczyszczanie wody 2				1		K11S_U10, K11S_U11;K11S_U10, K11S_U11;K11S_U10, K11S_U11;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob

						1;K1IS_K02, K1IS_K04; K1IS_K02, K1IS_K04;										
4	ISS303 106	Oczyszczanie ścieków 1	2			K1IS_W03; K1IS_W07, S1ZWS_W01; K1IS_W07, S1ZWS_W01;	24	90	3	0.8	T	E	n		K	Ob
5	ISS303 083	Oczyszczanie ścieków 2			1	K1IS_U10, K1IS_U11, S1ZWS_U04; K1IS_U10, K1IS_U11, S1ZWS_U04; K1IS_U10, K1IS_U11, S1ZWS_U04; K1IS_U10, K1IS_U11, S1ZWS_U04; K1IS_K02, K1IS_K04; K1IS_K02, K1IS_K04;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
6	ISS303 078	Ochrona powietrza 1	2			K1IS_W02; K1IS_W02, K1IS_W03; K1IS_W07; K1IS_K02;	24	90	3	0.8	T	Z	n		K	Ob
7	ISS303	Ochrona powietrza 2			1	K1IS_U0	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob

	084							4;K1IS_U04;K1IS_U10;K1IS_U03;K1IS_U03;K1IS_K03;									
8	ISS303084	Ochrona powietrza 2				1	K1IS_U04;K1IS_U04;K1IS_U10;K1IS_K03;	12	30	1	0.4	T	Z		P	K	Ob
9	ISS303015	Informatyczne podstawy projektowania - AutoCAD				2	K1IS_U04, K1IS_U11;K1IS_U04, K1IS_U11;K1IS_U04, K1IS_U11;K1IS_U04, K1IS_U11;K1IS_U04, K1IS_U11;K1IS_K01, K1IS_K04, K1IS_K06;	24	60	2	0.8	T	Z	n	P	K	Ob
10	ISS303096	Materiałoznawstwo	1				KIS_W02, KIS_W04;KIS_W02, KIS_W04, KIS_W08;KIS_W02, KIS_W04, KIS_W08;KIS_K02;KIS_K02;	12	60	2	0.4	T	Z	n		K	Ob
11	ISS303099	Urządzenia mechaniczne w Inżynierii Środowiska	2				K1IS_W04,	24	60	2	0.8	T	Z	n		K	Ob

12	ISS303 099	Urządzenia mechaniczne w Inżynierii Środowiska				1	K11S_W08;K11S_W05;K11S_W05;	12	30	1	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
							K11S_U04, K11S_U08;K11S_U04, K11S_U08;K11S_U04, K11S_U08;K11S_U04;										
13	ISS303 101	Hydrologia i nauka o Ziemi	2				K11S_W03, K11S_W04;K11S_W03, K11S_W04;K11S_W03, K11S_W04;K11S_K02;	24	60	2	0.8	T	Z	n		K	Ob
14	ISS303 108	Kanalizacja 1	2				K11S_W05;K11S_W05;K11S_K03;K21S_K04;	24	60	2	0.8	T	E	n		K	Ob
15	ISS303 111	Kanalizacja 2				1	K11S_U08;K11S_U08;K11S_U08;K11S_K03;K21S_K04;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
16	ISS303 019	Mechanika i wytrzymałość materiałów	2				K11S_W01,K11S_W02, K11S_W04;K11S_W01,K11S_W02, K11S_W	24	60	2	0.8	T	Z	n		K	Ob



							04;K1IS_W01,K1IS_W02, K1IS_W04;K1IS_K01, K1IS_K04;										
17	ISS303019	Mechanika i wytrzymałość materiałów	1				K1IS_U01, K1IS_U02, K1IS_U03;K1IS_U01, K1IS_U02, K1IS_U03;K1IS_U01, K1IS_U02, K1IS_U03;K1IS_K01, K1IS_K04;	12	30	2	0.8	T	Z	n	P	K	Ob
18	ISS303091	Rysunek techniczny i geometria wykreślna	1				K1IS_W04;K1IS_W02;K1IS_W03, K1IS_W04;K1IS_W04, K1IS_W05;K1IS_W06;K1IS_K01;K1IS_K02;	12	60	2	0.4	T	Z	n		K	Ob
19	ISS303091	Rysunek techniczny i geometria wykreślna			2		K1IS_U01, K1IS_U02, K1IS_U03;K1IS_U05, K1IS_U06, ;K1IS_U	24	60	2	0.8	T	Z	n	P	K	Ob

							07, K1IS_U0 8, K1IS_U0 9;K1IS_ U10, K1IS_U1 1, K1IS_U1 2;K1IS_ K01;K1I S_K02;										
20	ISS303 089	Podstawy Ochrony Środowiska	2				K1IS_W 03;K1IS_ W03;K1I S_W03; K1IS_K0 2;K1IS_ K02;	24	48	2	1	T	Z	n		K	Ob
21	ISS303 104	Wodociągi 1	2				K1IS_W 05;K1IS_ W05, K1IS_W 09;K1IS_ W04, K1IS_W 05, K1IS_W 09;K1IS_ K01;K1I S_K02;	24	90	3	0.8	T	E	n		K	Ob
22	ISS303 109	Wodociągi 2			1		K1IS_U0 3, K1IS_U0 8;K1IS_ U04, K1IS_U0 5, K1IS_U0 8;K1IS_ K01;K1I S_K02;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
23	ISS303 090	Biologia środowiska 1	2				K1IS_W 03, K1IS_W 08;K1IS_ W03, K1IS_W	24	60	2	0.8	T	Z	n		K	Ob

							08;K1IS_W03, K1IS_W08;K1IS_W03, K1IS_W08;K1IS_K02, K1IS_K03;K1IS_K02, K1IS_K03;										
24	ISS303095	Biologia środowiska 2			2		K1IS_U05, K1IS_U08, K1IS_U10;K1IS_U05, K1IS_U08, K1IS_U10;K1IS_K02, K1IS_K03, K1IS_K06;K1IS_K02, K1IS_K03, K1IS_K06;	24	60	2	0.8	T	Z	n	P	K	Ob
25	ISS303028	Podstawy automatyki	1				S1KOS_W09;	12	60	2	0.4	T	Z	n		K	Ob
26	ISS303029	Ogrzewnictwo 2	1				K1IS_W06;K1IS_W06;K1IS_W06, K1IS_W06, K1IS_U09;K1IS_W06, K1IS_U09;K1IS_W06,	12	60	2	0.4	T	Z	n		K	Ob

27	ISS303 029	Ogrzewnictwo 2				1	K11S_U0 9;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
28	ISS303 022	Ogrzewnictwo 1	2				K11S_W 06, K11S_W 09;K11S_ W06, K11S_W 08, K11S_W 09;K11S_ W06, K11S_W 08, K11S_W 09;K11S_ K01;	24	90	3	0.8	T	E	n		KO	Ob
29	ISS303 022	Ogrzewnictwo 1		1			K11S_U0 9;K11S_ U03;K11 S_U03, K11S_U0 9;K11S_ K01;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	KO	Ob
30	ISS303 073	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 1	1				K11S_W 05;K11S_ W05, K11S_W 09;K11S_ W05, K11S_W 09;K11S_ W03;K11 S_W01; K11S_W 02;	12	48	2	0.5	T	Z	n		K	Ob
31	ISS303 105	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 2				1	K11S_U0 4, K11S_U0 8;K11S_ U04, K11S_U0 8;K11S_ U04, K11S_U0 8;K11S_ U04,	12	48	2	0.5	T	Z	n	P	K	Ob

							K01;K11 S_K02;K 11S_K05;										
32	ISS303 107	WENTYLACJA I KLIMATYZACJA 1	2				K11S_W 06;K11S_ W06;K11 S_W06; K11S_W 06;K11S_ W06;K11 S_K04;	24	48	2	1	T	E	n		K	Ob
33	ISS303 107	WENTYLACJA I KLIMATYZACJA 1		1			K11S_U1 0;K11S_ U10;K11 S_U10;K 11S_K04;	12	48	2	0.5	T	Z	n	P	K	Ob
34	ISS303 034	HAŁAS I WIBRACJA	1				K11S_W 08;K11S_ W08;K11 S_W08; K11S_W 08;	12	60	2	0.4	T	Z	n		K	Ob
35	ISS303 033	WENTYLACJA I KLIMATYZACJA 2				1	K11S_U0 9;K11S_ U09;K11 S_U09;K 11S_U09; K11S_K0 4;	12	24	1	0.5	T	Z	n	P	K	Ob
36	ISS303 110	Gazownictwo	1				K11S_W 06;K11S_ W06;K11 S_W06; K11S_W 06;K11S_ W06;K11 S_W06, K11S_W 09;K11S_ K03;K11 S_K05;	12	48	2	0.5	T	E	n		K	Ob
37	ISS303 110	Gazownictwo		1			K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_U0 9;K11S_ U03,	12	48	2	0.5	T	Z	n	P	K	Ob

						K1IS_U0 4, K1IS_U0 9;K1IS_ U03, K1IS_U0 4, K1IS_U0 9;K1IS_ U03, K1IS_U0 4, K1IS_U0 9;K1IS_ U03; K1IS_U0 4, K1IS_U0 9;K1IS_ K03;K1I S_K05;										
38	ISS303 110	Gazownictwo			1	K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 9;K1IS_ U03, K1IS_U0 4, K1IS_U0 9;K1IS_ U03, K1IS_U0 4, K1IS_U0 9;K1IS_ U03, K1IS_U0 4, K1IS_U0 9;K1IS_ U03, K1IS_U0 4, K1IS_U0 9;K1IS_ U03, K1IS_U0 4, K1IS_U0 9;K1IS_ U03, K1IS_U0 4, K1IS_U0 9;K1IS_ K03;K1I S_K05;	12	24	1	0.5	T	Z	n	P	K	Ob
39	ISS030 3020	Budownictwo	2			K1IS_W 04;K1IS_ W04;K1I S_K01;	24	60	2	0.8	T	Z	n		K	Ob
40	ISS030 3020	Budownictwo			1	K1IS_U0 4;K1IS_ U04;K1I S_K01;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
41	ISS303	Mechanika Płynów	2			K1IS_W	24	90	3	0.8	T	E	n		K	Ob



43	ISS303 097	Mechanika Płynów			1			K03; K1IS_U02, K1IS_U11;K1IS_U02, K1IS_U11;K1IS_U02, K1IS_U05, K1IS_U11;K1IS_U02, K1IS_U05, K1IS_U11;K1IS_U02, K1IS_U05, K1IS_U11;K1IS_U02, K1IS_U05, K1IS_U11;K1IS_U02, K1IS_U05, K1IS_U11;K1IS_U02, K1IS_U05, K1IS_U11;K1IS_K03;	12	30	1	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
44	ISS303 082	Gospodarka odpadami 1	2					K1IS_W07;K1IS_W07;K1IS_W07; K1IS_K03;K1IS_K01;	24	90	3	0.8	T	E	n		K	Ob
45	ISS303 082	Gospodarka odpadami 1			1			K1IS_U10;K1IS_K03;K1IS_K01;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
46	ISS303 103	Wymiana ciepła	1					K1IS_W02, K1IS_W04	12	60	2	0.4	T	Z	n		K	Ob
47	ISS303 103	Wymiana ciepła		1				K1IS_U02	12	60	1	0.2	T	Z	n	P	K	Ob
48	ISS303	Termodynamika	2					K1IS_W04	24	60	4	1.6	T	E	n		K	Ob



	093																	
49	ISS303 093	Termodynamika		2				K1IS_U0 2	24	60	2	0.8	T	Z	n	P	K	Ob
50	ISS101 095	Podstawy elektrotechniki	1					K1IS_W 02	12	60	2	0.4	T	Z	n		K	Ob
51	ISB000 002	Geodezja i fotogrametria	1					K1IS_W 04	12	60	2	0.4	T	Z	n		K	Ob
52	ISB000 002	Geodezja i fotogrametria			1			K1IS_U0 5	12	30	1	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
		Razem	4 1	8	7	1 4	1		852	2994	105	30,5						

### Razem (dla modułów kierunkowych):

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
41	8	7	14	1	852	2994	105	30,5

## 4.2 Lista modułów wybieralnych

### 4.2.1 Lista modułów kierunkowych

#### 4.2.1.1 Moduł wybieralne kierunkowe (min. 4 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 <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów w	Spo- sób <sup>3</sup> zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS108 709BK	PO-W07-BL.K.WYB.IS	1					K1IS_ W05, K1IS_	12	30	2	0.8	T	Z	n		K	W

									W06, K1IS_ W07										
2	ISS108 709BK	PO-W07-BL.K.WYB.IS		1					K1IS_ U04	12	30	2	0.8	T	Z	n	P	K	W
		Razem	1	1						24	60	4	1.6						

#### Razem dla modułów kierunkowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>3</sup>
w	ć	l	p	s				
1	1				24	60	4	1.6

## 4.2.2 Lista modułów specjalnościowych

### 4.2.2.1 Moduł *Przedmioty specjalnościowe (np. cała specjalność) (min. 37 pkt ECTS):*

L.p	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształ- cenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Spo- sób <sup>3</sup> zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	o charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303 112	Ocena oddziaływania na środowisko	2					K1IS_W 13, S1IOA_ W04;K1I S_W13, S1IOA_ W04;K1I S_W13, S1IOA_ W04;K1I S_K02;	24	90	3	0,8	T	Z	n		S	Ob

2	ISS303 070	Pomiary i analiza zanieczyszczeń powietrza	1				K1IS_W02, S1IOA_W03;K1IS_W02, S1IOA_W03;K1IS_W02, S1IOA_W03;K1IS_K03;K1IS_K01;	12	24	2	1	T	Z	n		S	Ob
3	ISS303 070	Pomiary i analiza zanieczyszczeń powietrza		2			K1IS_U02, S1IOA_U04;K1IS_U02, S1IOA_U04;K1IS_K03;K1IS_K01;	24	48	2	1	T	Z	n	P	S	Ob
4	ISS303 067	Prognozowanie zanieczyszczeń atmosfery	2				K1IS_W02, S1IOA_W03;K1IS_W02, S1IOA_W03;K1IS_W02, S1IOA_W03;K1IS_K01;	24	90	3	0,8	T	Z	n		S	Ob
5	ISS303 072	Ochrona atmosfery a odnawialne źródła energii	1				S1IOA_W01, S1IOA_W02, S1IOA_W04, S1IOA_W05 S1IOA_U01, S1IOA_U03, S1IOA_U05, S1IOA_U07;S1IOA_W01	12	24	3	1,5	T	Z	n		S	Ob

							, S1IOA_ W02, S1IOA_ W04, S1IOA_ W05 S1IOA_ U01, S1IOA_ U03, S1IOA_ U05, S1IOA_ U07;S1I OA_W01 , S1IOA_ W02, S1IOA_ W04, S1IOA_ W05 S1IOA_ U01, S1IOA_ U03, S1IOA_ U05, S1IOA_ U07;S1I OA_W01 , S1IOA_ W02, S1IOA_ W04, S1IOA_ W05 S1IOA_ U01, S1IOA_ U03, S1IOA_ U05, S1IOA_ U07;									
6	ISS303	Odpylanie gazów	2				K1IS_W 13,	24	48	3	1,5	T	E	n	S	Ob

	113						S1IOA_W01,S1IOA_W02, S1IOA_W04;										
7	ISS303 113	Odpylanie gazów		1			K1IS_U11, S1IOA_U05;	12	24	2	1	T	Z	n	P	S	Ob
8	ISS303 116	Oczyszczanie gazów			2		K1IS_K02, K1IS_K04, K1IS_K05;K1IS_K02, K1IS_K04, K1IS_K05;	24	48	2	1	T	Z	n	P	S	Ob
9	ISS303 115	Oczyszczanie gazów z zanieczyszczeń gazowych	1				K1IS_W13, S1IOA_W02, S1IOA_W04;K1IS_W13, S1IOA_W01, S1IOA_W02, S1IOA_W04;	12	24	2	1	T	Z	n		S	Ob
10	ISS303 115	Oczyszczanie gazów z zanieczyszczeń gazowych		1			K1IS_U10, K1IS_U11, K1IS_U03, K1IS_U04, S1IOA_U05;K1IS_U10, K1IS_U11, K1IS_U0	12	12	1	1	T	Z	n	P	S	Ob

								3, K1IS_U0 4, S1IOA_ U05;K1I S_U10, K1IS_U1 1, K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, S1IOA_ U05;K1I S_U10, K1IS_U1 1, K1IS_U0 3, K1IS_U0 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;										
11	ISS303 115	Oczyszczanie gazów z zanieczyszczeń gazowych			2	K1IS_U1 0, K1IS_U1 1, K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, S1IOA_ U05;K1I S_U10, K1IS_U1 1, K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, S1IOA_ U05;K1I S_U10, K1IS_U1 1, K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, S1IOA_ U05;K1I S_U10, K1IS_U1 1, K1IS_U0 3,	24	48	2	1	T	Z	n	P	S	Ob

							K1IS_U04, S1IOA_U05;K1IS_U10, K1IS_U11, K1IS_U03, K1IS_U04, S1IOA_U05;K1IS_U03, K1IS_U04, K1OS_U05, K1OS_U07, K1IS_U10, K1IS_U11;K1IS_U03, K1IS_U04, K1OS_U05, K1OS_U07, K1IS_U10, K1IS_U11;K1IS_U03, K1IS_U04, K1OS_U05, K1OS_U07, K1IS_U10, K1IS_U11;										
12	ISS303 114	Procesy jednostkowe w ochronie powietrza	2				K1IS_W13, S1IOA_	24	72	3	1	T	E	n		S	Ob



							W01;K1I S_W13, S1IOA_ W01;K1I S_K02, K1IS_K0 4, K1OS_K 05;K1IS_ K02, K1IS_K0 4, K1OS_K 05;										
13	ISS303 114	Procesy jednostkowe w ochronie powietrza		2			K1IS_U0 4, S1IOA_ U04;K1I S_U04, S1IOA_ U04;K1I S_U11;K 1IS_K02, K1IS_K0 4, K1OS_K 05;K1IS_ K02, K1IS_K0 4, K1OS_K 05;	24	48	2	1	T	Z	n	P	S	Ob
14	ISS303 127	Seminarium dyplomowe				2	S1IOA_ U01, S1IOA_ U06	24	48	2	1	T	Z		P	S	Ob
15	ISS303 068	Urządzenia procesowe w inżynierii ochrony powietrza	3				K1IS_W 13, S1IOA_ W02;K1I S_W13, S1IOA_ W02;K1I S_W13, S1IOA_ W02;K1I S_K02, K1IS_K0 5;K1IS_	30	90	3	1	T	E	n		S	Ob



### 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 <sup>1</sup>	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
2	0,1	Po zakończeniu praktyki Student zobowiązany jest do przedłożenia Pełnomocnikowi Dziekana ds. praktyk sprawozdania z prac, w których uczestniczył, bądź które prowadził samodzielnie. Sprawozdanie powinno być zaakceptowane i zaopiniowane przez Opiekuna Studenta w miejscu odbywania praktyki. W przypadku osób, które pracują/pracowały w zawodzie odpowiadającym kierunkowi studiowania, możliwe jest zaliczenie praktyki na podstawie dotychczas zdobytego doświadczenia zawodowego. Student uzyskuje zaliczenie za odbyłą praktykę.	ISS101047K
Czas trwania praktyki		Cel praktyki	
Cztery tygodnie		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się z zakładowymi przepisami BHP.</li> <li>2. Poznanie struktury organizacyjnej zakładu/przedsiębiorstwa.</li> <li>3. Zapoznanie się z etapami realizacji inwestycji (od koncepcji przez projektowanie do wykonawstwa) w zakresie ochrony powietrza.</li> <li>4. Rozwiązywanie problemów ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami pyłowymi i gazowymi, 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.</li> <li>5. Uczestnictwo w pracach związanych z rozruchem obiektów lub nadzorem i kontrolą w trakcie ich eksploatacji.</li> <li>6. W przypadku odbywania praktyki w instytucjach kontrolujących stan czystości środowiska – uczestnictwo w pomiarach oraz interpretacji danych pochodzących z monitoringu.</li> <li>7. Rozpoczęcie samodzielnej aktywności zawodowej.</li> <li>8. Przygotowanie studenta do pracy w zespole.</li> <li>9. Poznanie wartości pracy na różnych stanowiskach.</li> <li>10. Możliwości zaprezentowania swoich umiejętności na rynku pracy i wybór formy działalności zawodowej na przyszłość.</li> <li>11. Nabycie doświadczeń praktycznych i pogłębienie wiedzy z dziedziny inżynierii środowiska.</li> </ol>	

#### 4.4 Moduł praca dyplomowa

Typ pracy dyplomowej	inżynierska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	15	ISS101134D
<b>Charakter pracy dyplomowej</b>		
<p>Praca dyplomowa w formie projektu inżynierskiego.            Na Kierunku studiów Inżynieria Środowiska zalecane są prace projektowe i badawcze.</p> <p><b>Inżynierska praca dyplomowa projektowa powinna zawierać:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawienie problematyki na podstawie przeglądu aktualnych rozwiązań oraz standardów technicznych/technologicznych,</li> <li>• określenie celu i zakresu pracy,</li> <li>• założenia do projektu,</li> <li>• koncepcję rozwiązań technicznych,</li> <li>• projekt.</li> </ul> <p><b>Inżynierska praca dyplomowa badawcza powinna zawierać:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawienie problemu badawczego w oparciu o krótki przegląd literatury,</li> <li>• określenie celu i zakresu pracy,</li> <li>• zastosowanie określonych metod badawczych,</li> <li>• wykorzystanie odpowiednich narzędzi analitycznych,</li> <li>• prezentację i omówienie wyników badań,</li> <li>• sformułowanie wniosków na podstawie przeprowadzonych badań.</li> </ul>		
Liczba punktów ECTS BK <sup>1</sup>	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 BK<sup>1</sup>)

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 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**

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: niestacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

SPECJALNOŚĆ: Klimatyzacja, ogrzewnictwo i instalacje sanitarne (KOiS)

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 8</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 <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć <sup>1</sup> BK			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	PRH00 3323	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;	12	30	1	0.4	T	Z	O		KO	Ob
2	FLH00 1670	Etyka inżynierska	1					KIIS_W08, KIIS_K06, KIIS_K04,	12	30	1	0.4	Z	Z	O		KO	Ob
3	PKH00 1776	Komunikacja społeczna	1					KIIS_W12, KIIS_K01, KIIS_K02	12	30	1	0.4	Z	Z	O		KO	Ob

Razem	3					36	90	3	1,2						
-------	---	--	--	--	--	----	----	---	-----	--	--	--	--	--	--

#### 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 <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	JZL100 364BK	Języki obce		4				K1IS_U06	36	90	3	1,2	T	E	O	P	KO	Ob
2	JZL100 364BK	Języki obce		4				K1IS_U06	36	60	2	1,2	T	Z	O	P	KO	Ob
Razem				8					72	150	5	2,4						

#### 4.1.1.3 *Technologie informacyjne* (min. 2 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	INZ009 527	Technologie informacyjne	2					K1IS_W09	24	60	2	0,8	T	Z	O		KO	Ob
Razem			2						24	60	2	0,8						

#### 4.1.1.4 Moduł *Nauki o zarządzaniu* (min 1 pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>









2	FZP00 3025	Fizyka	1					6; K1IS_U0 2, K1IS_U0 3;K1IS_ U02, K1IS_U0 3;K1IS_ U02, K1IS_U0 3;K1IS_ U02, K1IS_U0 3;K1IS_ K01 - K1IS_K0 6;K1IS_ K01 - K1IS_K0 6;	12	60	2	0.4	T	Z	O	P	PD	Ob
Razem			2	1	0	0	0		36	180	6	1,2						

#### 4.1.2.3 Moduł *Chemia*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303 094	Chemia	2					K1IS_W02, K1IS_W03;K1IS_W02, K1IS_W03;K1IS_W02, K1IS_W03;K1IS_K02, K1IS_K06;	24	60	3	1.2	T	Z	O		PD	Ob
2	ISS303 094	Chemia		1				K1IS_U02, K1IS_U0	12	30	2	0,8	T	Z	O	P	PD	Ob

								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		36	90	5	2,0					

**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 <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
9	7				192	840	30	7,2

### 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303100	Chemia wody	1					K11S_W02, K11S_W03;K11S_W02, K11S_W03;K11S_K01;	12	60	2	0.4	T	E	n		K	Ob
2	ISS303100	Chemia wody			1			K11S_U02;K11S_U02, K11S_U05;K11S_U05;K11S_K01;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
3	ISS303079	Oczyszczanie wody 2				1		K11S_U10, K11S_U11;K11S_U10, K11S_U11;K11S_U10, K11S_U11;K11S_K02, K11S_K04;K11S_K02, K11S_K04;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
4	ISS303106	Oczyszczanie ścieków 1	2					K11S_W03;K11S_W07, S1ZWS_W01;K11S_W07, S1ZWS_	24	90	3	0.8	T	E	n		K	Ob

5	ISS303 083	Oczyszczanie ścieków 2				1	W01; K1IS_U1 0, K1IS_U1 1, S1ZWS_ U04;K1I S_U10, K1IS_U1 1, S1ZWS_ U04;K1I S_U10, K1IS_U1 1, S1ZWS_ U04;K1I S_U10, K1IS_U1 1, S1ZWS_ U04;K1I S_K02, K1IS_K0 4;K1IS_ K02, K1IS_K0 4;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
6	ISS303 078	Ochrona powietrza 1	2				K1IS_W 02 ;K1IS_W 02, K1IS_W 03 ;K1IS_W 07;K1IS_ K02 ;	24	90	3	0.8	T	Z	n		K	Ob
7	ISS303 084	Ochrona powietrza 2				1	K1IS_U0 4;K1IS_ U04;K1I S_U10;K 1IS_U03; K1IS_U0 3;K1IS_ K03;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
8	ISS303 084	Ochrona powietrza 2				1	K1IS_U0 4;K1IS_ U04;K1I S_U10;K 1IS_K03;	12	30	1	0.4	T	Z		P	K	Ob
9	ISS303 015	Informatyczne podstawy projektowania - AutoCAD				2	K1IS_U0 4, K1IS_U1	24	60	2	0.8	T	Z	n	P	K	Ob

							1;K1IS_U04, K1IS_U1 1;K1IS_U04, K1IS_U1 1;K1IS_U04, K1IS_U1 1;K1IS_K01, K1IS_K04, K1IS_K06;										
10	ISS303096	Materiałoznawstwo	1				KIS_W02, KIS_W04;KIS_W02, KIS_W04, KIS_W08;KIS_W02, KIS_W04, KIS_W08;KIS_K02;KIS_K02;	12	60	2	0.4	T	Z	n		K	Ob
11	ISS303099	Urządzenia mechaniczne w Inżynierii Środowiska	2				K1IS_W04, K1IS_W08;K1IS_W05;K1IS_W05;	24	60	2	0.8	T	Z	n		K	Ob
12	ISS303099	Urządzenia mechaniczne w Inżynierii Środowiska				1	K1IS_U04, K1IS_U08;K1IS_U04, K1IS_U08;K1IS_U04, K1IS_U08;K1IS_U04;	12	30	1	0.4	T	Z	n	P	K	Ob

13	ISS303 101	Hydrologia i nauka o Ziemi	2				K1IS_W 03, K1IS_W 04;K1IS_ W03, K1IS_W 04;K1IS_ W03, K1IS_W 04;K1IS_ K02;	24	60	2	0.8	T	Z	n		K	Ob
14	ISS303 108	Kanalizacja 1	2				K1IS_W 05;K1IS_ W05;K1I S_W05; K1IS_K0 3;K2IS_ K04;	24	60	2	0.8	T	E	n		K	Ob
15	ISS303 111	Kanalizacja 2			1		K1IS_U0 8;K1IS_ U08;K1I S_U08;K 1IS_K03; K2IS_K0 4;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
16	ISS303 019	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 4;	24	60	2	0.8	T	Z	n		K	Ob
17	ISS303 019	Mechanika i wytrzymałość materiałów		1			K1IS_U0 1, K1IS_U0 2, K1IS_U0 3;K1IS_ U01,	12	30	2	0.8	T	Z	n	P	K	Ob

						K1IS_U0 2, K1IS_U0 3;K1IS_ U01, K1IS_U0 2, K1IS_U0 3;K1IS_ K01, K1IS_K0 4;										
18	ISS303 091	Rysunek techniczny i geometria wykreślna	1			K1IS_W 04;K1IS_ W02;K1I S_W03, K1IS_W 04;K1IS_ W04, K1IS_W 05;K1IS_ W06;K1I S_K01;K 1IS_K02;	12	60	2	0.4	T	Z	n		K	Ob
19	ISS303 091	Rysunek techniczny i geometria wykreślna			2	K1IS_U0 1, K1IS_U0 2, K1IS_U0 3.;K1IS_ U05, K1IS_U0 6, ;K1IS_U 07, K1IS_U0 8, K1IS_U0 9;K1IS_ U10, K1IS_U1 1, K1IS_U1 2;K1IS_ K01;K1I S_K02;	24	60	2	0.8	T	Z	n	P	K	Ob
20	ISS303	Podstawy Ochrony Środowiska	2			K1IS_W 03;K1IS_ W03;K1I	24	48	2	1	T	Z	n		K	Ob

	089						S_W03; K1IS_K0 2;K1IS_ K02;										
21	ISS303 104	Wodociągi 1	2				K1IS_W 05;K1IS_ W05, K1IS_W 09;K1IS_ W04, K1IS_W 05, K1IS_W 09;K1IS_ K01;K1I S_K02;	24	90	3	0.8	T	E	n		K	Ob
22	ISS303 109	Wodociągi 2			1		K1IS_U0 3, K1IS_U0 8;K1IS_ U04, K1IS_U0 5, K1IS_U0 8;K1IS_ K01;K1I S_K02;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
23	ISS303 090	Biologia środowiska 1	2				K1IS_W 03, 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;	24	60	2	0.8	T	Z	n		K	Ob
24	ISS303 095	Biologia środowiska 2			2		K1IS_U0 5,	24	60	2	0.8	T	Z	n	P	K	Ob



						K1IS_U08, K1IS_U10;K1IS_U05, K1IS_U08, K1IS_U10;K1IS_K02, K1IS_K03, K1IS_K06;K1IS_K02, K1IS_K03, K1IS_K06;										
25	ISS303028	Podstawy automatyki	1			S1KOS_W09;	12	60	2	0.4	T	Z	n		K	Ob
26	ISS303029	Ogrzewnictwo 2	1			K1IS_W06;K1IS_W06;K1IS_W06; K1IS_W06, K1IS_U09;K1IS_W06, K1IS_U09;K1IS_W06, K1IS_U09;	12	60	2	0.4	T	Z	n		K	Ob
27	ISS303029	Ogrzewnictwo 2			1	K1IS_U09;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
28	ISS303022	Ogrzewnictwo 1	2			K1IS_W06, K1IS_W09;K1IS_W06, K1IS_W08, K1IS_W09;K1IS_W06,	24	90	3	0.8	T	E	n		KO	Ob

							K11S_W08, K11S_W09;K11S_K01;										
29	ISS303022	Ogrzewnictwo 1	1				K11S_U09;K11S_U03;K11S_U03, K11S_U09;K11S_K01;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	KO	Ob
30	ISS303073	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 1	1				K11S_W05;K11S_W05, K11S_W09;K11S_W05, K11S_W09;K11S_W03;K11S_W01; K11S_W02;	12	48	2	0.5	T	Z	n		K	Ob
31	ISS303105	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 2				1	K11S_U04, K11S_U08;K11S_U04, K11S_U08;K11S_U04, K11S_U08;K11S_K01;K11S_K02;K11S_K05;	12	48	2	0.5	T	Z	n	P	K	Ob
32	ISS303107	WENTYLACJA I KLIMATYZACJA 1	2				K11S_W06;K11S_W06;K11S_W06; K11S_W06;K11S_W06;K11S_K04;	24	48	2	1	T	E	n		K	Ob
33	ISS303107	WENTYLACJA I KLIMATYZACJA 1		1			K11S_U10;K11S_U10;K11S_U10;K11	12	48	2	0.5	T	Z	n	P	K	Ob







								K1IS_U05, K1IS_U11;K1IS_U02, K1IS_U05, K1IS_U11;K1IS_U02, K1IS_U05, K1IS_U11;K1IS_U02, K1IS_U05, K1IS_U11;K1IS_K03;										
44	ISS303082	Gospodarka odpadami 1	2					K1IS_W07;K1IS_W07;K1IS_W07; K1IS_K03;K1IS_K01;	24	90	3	0.8	T	E	n		K	Ob
45	ISS303082	Gospodarka odpadami 1				1		K1IS_U10;K1IS_K03;K1IS_K01;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
46	ISS303103	Wymiana ciepła	1					K1IS_W02, K1IS_W04	12	60	2	0.4	T	Z	n		K	Ob
47	ISS303103	Wymiana ciepła		1				K1IS_U02	12	60	1	0.2	T	Z	n	P	K	Ob
48	ISS303093	Termodynamika	2					K1IS_W04	24	60	4	1.6	T	E	n		K	Ob
49	ISS303093	Termodynamika		2				K1IS_U02	24	60	2	0.8	T	Z	n	P	K	Ob
50	ISS101095	Podstawy elektrotechniki	1					K1IS_W02	12	60	2	0.4	T	Z	n		K	Ob
51	ISB000002	Geodezja i fotogrametria	1					K1IS_W04	12	60	2	0.4	T	Z	n		K	Ob
52	ISB000002	Geodezja i fotogrametria			1			K1IS_U05	12	30	1	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
		Razem	41	8	7	14	1		852	2994	105	30,5						

**Razem (dla modułów kierunkowych):**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
41	8	7	14	1	852	2994	105	30,5

## 4.2 Lista modułów wybieralnych

### 4.2.1 Lista modułów kierunkowych

#### 4.2.1.1 Moduł wybieralne kierunkowe (min. 4 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów w	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS108709BK	PO-W07-BL.K.WYB.IS	1					K1IS_W05, K1IS_W06, K1IS_W07	12	30	2	0.8	T	Z	n		K	W
2	ISS108709BK	PO-W07-BL.K.WYB.IS		1				K1IS_U04	12	30	2	0.8	T	Z	n	P	K	W
Razem			1	1					24	60	4	1.6						

**Razem dla modułów kierunkowych:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>3</sup>
w	ć	l	p	s				
1	1				24	60	4	1.6

**4.2.2. Lista modułów specjalnościowych**

**4.2.2.1 Moduł *Przedmioty specjalnościowe (np. cała specjalność) (min.37 pkt ECTS):***

L.p	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącznie	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303047	Ekonomika gospodarki cieplnej	1					S1KOS_W01;S1KOS_W01;S1KOS_W01;S1KOS_W01;S1KOS_W01;S1KOS_W01;S1KOS_W01;S1KOS_W01;S1KOS_W01;S1KOS_W01;	12	60	2	0.4	T	Z	n		S	Ob
2	ISS303119	Ciepłownictwo 2			1			S1KOS_U02;S1KOS_U04;	12	30	1	0.4	T	Z	n	P	S	Ob
3	ISS303039	Ciepłownictwo 1	2					S1KOS_W04;S1KOS_W04;S1KOS_W04;S1KOS_W04;	24	60	3	1,2	T	E	n		S	Ob
4	ISS303039	Ciepłownictwo 1		1				S1KOS_U05;S1KOS_U05;S1KOS_U05;	12	30	2	0.8	T	Z	n	P	S	Ob
5	ISS303039	Ciepłownictwo 1				2		S1KOS_U05;S1KOS_U05;	24	60	2	0.8	T	Z	n	P	S	Ob



							S1KOS_U05;										
6	ISS303040	Automatyzacja w ogrzewnictwie i klimatyzacji	1				S1KOS_W01;	12	60	2	0.4	T	Z	n		S	Ob
7	ISS303040	Automatyzacja w ogrzewnictwie i klimatyzacji		1			S1KOS_U04;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	S	Ob
8	ISS303117	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 3	1				K1IS_W05, S1KOS_W02;K1IS_W05, K1IS_W09, S1KOS_W02;K1IS_W05, K1IS_W09, S1KOS_W02; K1IS_K01;K1IS_K02;K1IS_K05;	12	48	2	0.5	T	Z	n		S	Ob
9	ISS303117	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 3				2	K1IS_U04, K1IS_U08, S1KOS_U03, S1KOS_U05;K1IS_U04, K1IS_U08, S1KOS_U03, S1KOS_U05;K1IS_U04, K1IS_U08, S1KOS_U03, S1KOS_U05;	24	48	2	1	T	Z	n	P	S	Ob

							U06;K11 S_K01;K 11S_K02; K11S_K0 5;										
10	ISS303 043	Instalacje i urządzenia gazowe	1				S1KOS_ W03;S1 KOS_W 03;K11S_ K03;K11 S_K05;	12	48	2	0.5	T	Z	n		S	Ob
11	ISS303 043	Instalacje i urządzenia gazowe			1		S1KOS_ U05, S1KOS_ U06;S1K OS_U05, S1KOS_ U06;S1K OS_U05, S1KOS_ U06;K11 S_K03;K 11S_K05;	12	48	2	0.5	T	Z	n	P	S	Ob
12	ISS303 049	Uzdrowiska i zakłady odnowy biologicznej	1				K11S_W 05, K11S_W 09, S2KOS_ W02;S2 KOS_W 02;S2KO S_W02; K21S_K0 2;	12	48	2	0.5	T	Z	n		S	Ob
13	ISS303 049	Uzdrowiska i zakłady odnowy biologicznej				1	S1KOS_ U02, S1KOS_ U03	12	24	1	0.5	T	Z		P	S	Ob
14	ISS303 120	Wentylacja i klimatyzacja 3			1		S1KOS_ U04;S1K OS_U04; S1KOS_ U04;S1K OS_U04;	12	24	1	0.5	T	Z	n	P	S	Ob
15	ISS303 044	Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa	3				S1KOS_ W01;S1 KOS_W 01;S1KO	24	60	2	0.8	T	E	n		S	Ob

							S_W01;											
16	ISS303 044	Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa		1			S1KOS_ U05;S1K OS_U05; S1KOS_ U06;	12	30	2	0.8	T	Z	n	P	S	Ob	
17	ISS303 044	Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa				3	S1KOS_ U05;S1K OS_U05; S1KOS_ U06;	24	60	2	0.8	T	Z	n	P	S	Ob	
18	ISS303 050	Wentylacja oddymiająca	1				S1KOS_ W01;S1 KOS_W 01;S1KO S_W01;	12	48	2	0.5	T	Z	n		S	Ob	
19	ISS303 118	Chłodnictwo	1				S1KOS_ W01;S1 KOS_W 01;	12	24	1	0.5	T	Z	n		S	Ob	
20	ISS101 049	Seminarium dyplomowe				2	S1KOS_ U01	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob	
Razem			1 2	3	2	8	3	318	930	37	12,8							

**Razem dla modułów specjalnościowych:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZSU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
12	3	2	8	3	318	930	37	12,8

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

**b. Moduł praca dyplomowa**

Typ pracy dyplomowej	<b>inżynierska</b>	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	15	ISS101134D
<b>Charakter pracy dyplomowej</b>		
<p>Praca dyplomowa w formie projektu inżynierskiego.  Na Kierunku studiów Inżynieria Środowiska zalecane są prace projektowe i badawcze.</p> <p><b>Inżynierska praca dyplomowa projektowa powinna zawierać:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawienie problematyki na podstawie przeglądu aktualnych rozwiązań oraz standardów technicznych/technologicznych,</li> <li>• określenie celu i zakresu pracy,</li> <li>• założenia do projektu,</li> <li>• koncepcję rozwiązań technicznych,</li> <li>• projekt.</li> </ul> <p><b>Inżynierska praca dyplomowa badawcza powinna zawierać:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawienie problemu badawczego w oparciu o krótki przegląd literatury,</li> <li>• określenie celu i zakresu pracy,</li> <li>• zastosowanie określonych metod badawczych,</li> <li>• wykorzystanie odpowiednich narzędzi analitycznych,</li> <li>• prezentację i omówienie wyników badań,</li> <li>• sformułowanie wniosków na podstawie przeprowadzonych badań.</li> </ul>		
Liczba punktów ECTS BK <sup>1</sup>	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 BK<sup>1</sup>)

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: niestacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

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

JĘZYK STUDIÓW: polski

Zawartość:

5. Zakładane efekty kształcenia – załącznik Nr. 1
6. 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:8</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 <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć <sup>1</sup> BK			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	PRH00 3323	Własność intelektualna i prawo autorskie	1					KIOS_ W14/KII S_W11; KIOS_ W14/KII S_W11; KIOS_ W14/KII S_W11; KIOS_ W14/KII S_W11; KIOS_K 03/KIIS_ K03;K1 OS_K03/ K1IS_ K03;	12	30	1	0.4	T	Z	O		KO	Ob
2	FLH00 1670	Etyka inżynierska	1					KIIS_ W08, KIIS_ K06, KIIS_ K04,	12	30	1	0.4	Z	Z	O		KO	Ob
3	PKH00 1776	Komunikacja społeczna	1					KIIS_ W12, KIIS_ K01, KIIS_ K02	12	30	1	0.4	Z	Z	O		KO	Ob

Razem	3					36	90	3	1,2						
-------	---	--	--	--	--	----	----	---	-----	--	--	--	--	--	--

#### 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	JZL100 364BK	Języki obce		4				K1IS_U06	36	90	3	1,2	T	E	O	P	KO	Ob
2	JZL100 364BK	Języki obce		4				K1IS_U06	36	60	2	1,2	T	Z	O	P	KO	Ob
Razem				8					72	150	5	2,4						

#### 4.1.1.3 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	INZ009 527	Technologie informacyjne	2					K1IS_W09	24	60	2	0,8	T	Z	O		KO	Ob
Razem			2						24	60	2	0,8						

#### 4.1.1.4 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>

1	EKZ00 1163	Nauki o zarządzaniu	1					K11S_ W10, K11S_ K05	12	30	1	0.4	T	Z	O		KO	Ob
Razem			1						12	30	1	0,4						

### 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 <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
6	8	0	0	0	144	330	11	4,8

## 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 <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	MAP00 2038	Analiza matematyczna 2	2					K11S_W01;K11S_W01;K11S_W01;K11S_K01;	24	120	4	0.8	T	E	O		PD	Ob
2	MAP00 2038	Analiza matematyczna 2		2				K11S_U01 K11S_U03;K11S_U01 K11S_U03;K11S_U01 K11S_U03;K11S_U01	24	90	3	0.8	T	Z	O	P	PD	Ob

								U01 K1IS_U0 3;K1IS_ K01;										
3	MAP00 9982	Algebra z geometrią analityczną	1					K1IS_W 01;K1IS_ W01;K1I S_W01; K1IS_K0 1;	12	60	2	0.4	T	E	O		PD	Ob
4	MAP00 9982	Algebra z geometrią analityczną		1				K1IS_U0 1 K1IS_U0 3;K1IS_ U01 K1IS_U0 3;K1IS_ U01 K1IS_U0 3;K1IS_ U01 K1IS_U0 3;K1IS_ U01 K1IS_U0 3;K1IS_ K01;	12	60	2	0.4	T	Z	O	P	PD	Ob
5	MAP00 9984	Analiza matematyczna 1	2					K1IS_W 01;K1IS_ W01;K1I S_W01; K1IS_K0 1;	24	150	5	0.8	T	E	O		PD	Ob
6	MAP00 9984	Analiza matematyczna 1		2				K1IS_U0 1 K1IS_U0 3;K1IS_ U01 K1IS_U0 3;K1IS_ U01 K1IS_U0 3;K1IS_ U01 K1IS_U0 3;K1IS_ U01 K1IS_U0 3;K1IS_ K01;	24	90	3	0.8	T	Z	O	P	PD	Ob
Razem			5	5	0	0	0		120	570	19	4						





							K11S_K06;													
2	FZP003025	Fizyka					K11S_U02, K11S_U03;K11S_U02, K11S_U03;K11S_U02, K11S_U03;K11S_U02, K11S_U03;K11S_K01 - K11S_K06;K11S_K01 - K11S_K06;	12	60	2	0.4	T	Z	O	P	PD	Ob			
Razem			2	1	0	0	0		36	180	6	1,2								

#### 4.1.2.3 Moduł *Chemia*

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów					
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>		
1	ISS303094	Chemia	2					K11S_W02, K11S_W03;K11S_W02, K11S_W03;K11S_W02, K11S_W03;K11S_K02, K11S_K06;	24	60	3	1.2	T	Z	O		PD	Ob		
2	ISS303094	Chemia		1				K11S_U02,	12	30	2	0,8	T	Z	O	P	PD	Ob		

								K11S_U0 3, K11S_U0 5, K11S_U1 0;K11S_ U02, K11S_U0 3, K11S_U0 5, K11S_U1 0;K11S_ U02, K11S_U0 3, K11S_U0 5, K11S_U1 0;K11S_ U02, K11S_U0 3, K11S_U0 5, K11S_U1 0;K11S_ U02, K11S_U0 3, K11S_U0 5, K11S_U1 0;K11S_ K02, K11S_K0 6;									
Razem		2	1	0	0	0			36	90	5	2,0					

**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 <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
9	7				192	840	30	7,2

### 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 <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303100	Chemia wody	1					K1IS_W02, K1IS_W03;K1IS_W02, K1IS_W03;K1IS_K01;	12	60	2	0.4	T	E	n		K	Ob
2	ISS303100	Chemia wody			1			K1IS_U02;K1IS_U02, K1IS_U05;K1IS_U05;K1IS_S_K01;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
3	ISS303079	Oczyszczanie wody 2				1		K1IS_U10, K1IS_U11;K1IS_U10, K1IS_U11;K1IS_U10, K1IS_U11;K1IS_K02, K1IS_K04;K1IS_K02, K1IS_K04;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
4	ISS303106	Oczyszczanie ścieków 1	2					K1IS_W03;K1IS_W07, SIZWS_W01;K1I	24	90	3	0.8	T	E	n		K	Ob

						S_W07, S1ZWS_ W01;										
5	ISS303 083	Oczyszczanie ścieków 2			1	K1IS_U1 0, K1IS_U1 1, S1ZWS_ U04;K1I S_U10, K1IS_U1 1, S1ZWS_ U04;K1I S_U10, K1IS_U1 1, S1ZWS_ U04;K1I S_U10, K1IS_U1 1, S1ZWS_ U04;K1I S_K02, K1IS_K0 4;K1IS_ K02, K1IS_K0 4;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
6	ISS303 078	Ochrona powietrza 1	2			K1IS_W 02 ;K1IS_W 02, K1IS_W 03 ;K1IS_W 07;K1IS_ K02 ;	24	90	3	0.8	T	Z	n		K	Ob
7	ISS303 084	Ochrona powietrza 2			1	K1IS_U0 4;K1IS_ U04;K1I S_U10;K 1IS_U03; K1IS_U0 3;K1IS_ K03;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
8	ISS303 084	Ochrona powietrza 2			1	K1IS_U0 4;K1IS_ U04;K1I S_U10;K 1IS_K03;	12	30	1	0.4	T	Z		P	K	Ob
9	ISS303	Informatyczne podstawy projektowania -			2	K1IS_U0	24	60	2	0.8	T	Z	n	P	K	Ob

	015	AutoCAD					4, K1IS_U1 1;K1IS_ U04, 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;										
10	ISS303 096	Materiałoznawstwo	1				KIS_W0 2, KIS_W0 4;KIS_W 02, KIS_W0 4, KIS_W0 8;KIS_W 02, KIS_W0 4, KIS_W0 8;KIS_K 02;KIS_ K02;	12	60	2	0.4	T	Z	n		K	Ob
11	ISS303 099	Urządzenia mechaniczne w Inżynierii Środowiska	2				K1IS_W 04, K1IS_W 08;K1IS_ W05;K1I S_W05;	24	60	2	0.8	T	Z	n		K	Ob
12	ISS303 099	Urządzenia mechaniczne w Inżynierii Środowiska			1		K1IS_U0 4, K1IS_U0 08;K1IS_ U04, K1IS_U0 08;K1IS_ U04, K1IS_U0 08;K1IS_ U04;	12	30	1	0.4	T	Z	n	P	K	Ob

13	ISS303 101	Hydrologia i nauka o Ziemi	2					U04; K1IS_W 03, K1IS_W 04;K1IS_ W03, K1IS_W 04;K1IS_ W03, K1IS_W 04;K1IS_ K02;	24	60	2	0.8	T	Z	n		K	Ob
14	ISS303 108	Kanalizacja 1	2					K1IS_W 05;K1IS_ W05;K1I S_W05; K1IS_K0 3;K2IS_ K04;	24	60	2	0.8	T	E	n		K	Ob
15	ISS303 111	Kanalizacja 2				1		K1IS_U0 8;K1IS_ U08;K1I S_U08;K 1IS_K03; K2IS_K0 4;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
16	ISS303 019	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 4;	24	60	2	0.8	T	Z	n		K	Ob
17	ISS303 019	Mechanika i wytrzymałość materiałów		1				K1IS_U0 1, K1IS_U0 2, K1IS_U0 3;K1IS_	12	30	2	0.8	T	Z	n	P	K	Ob

						U01, K1IS_U0 2, K1IS_U0 3;K1IS_ U01, K1IS_U0 2, K1IS_U0 3;K1IS_ K01, K1IS_K0 4;										
18	ISS303 091	Rysunek techniczny i geometria wykreślna	1			K1IS_W 04;K1IS_ W02;K1I S_W03, K1IS_W 04;K1IS_ W04, K1IS_W 05;K1IS_ W06;K1I S_K01;K 1IS_K02;	12	60	2	0.4	T	Z	n		K	Ob
19	ISS303 091	Rysunek techniczny i geometria wykreślna			2	K1IS_U0 1, K1IS_U0 2, K1IS_U0 3;K1IS_ U05, K1IS_U0 6, ;K1IS_U 07, K1IS_U0 8, K1IS_U0 9;K1IS_ U10, K1IS_U1 1, K1IS_U1 2;K1IS_ K01;K1I S_K02;	24	60	2	0.8	T	Z	n	P	K	Ob
20		Podstawy Ochrony Środowiska	2			K1IS_W 03;K1IS_	24	48	2	1	T	Z	n		K	Ob



	ISS303 089						W03;K1I S_W03; K1IS_K0 2;K1IS_ K02;										
21	ISS303 104	Wodociągi 1	2				K1IS_W 05;K1IS_ W05, K1IS_W 09;K1IS_ W04, K1IS_W 05, K1IS_W 09;K1IS_ K01;K1I S_K02;	24	90	3	0.8	T	E	n		K	Ob
22	ISS303 109	Wodociągi 2			1		K1IS_U0 3, K1IS_U0 8;K1IS_ U04, K1IS_U0 5, K1IS_U0 8;K1IS_ K01;K1I S_K02;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
23	ISS303 090	Biologia środowiska 1	2				K1IS_W 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;	24	60	2	0.8	T	Z	n		K	Ob
24	ISS303	Biologia środowiska 2			2		K1IS_U0	24	60	2	0.8	T	Z	n	P	K	Ob

	095						5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 0;K1IS_ U05, K1IS_U0 8, K1IS_U1 0;K1IS_ K02, K1IS_K0 3, K1IS_K0 6;K1IS_ K02, K1IS_K0 3, K1IS_K0 6;										
25	ISS303 028	Podstawy automatyki	1				SIKOS_ W09;	12	60	2	0.4	T	Z	n		K	Ob
26	ISS303 029	Ogrzewnictwo 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;	12	60	2	0.4	T	Z	n		K	Ob
27	ISS303 029	Ogrzewnictwo 2			1		K1IS_U0 9;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
28	ISS303 022	Ogrzewnictwo 1	2				K1IS_W 06, K1IS_W 09;K1IS_ W06, K1IS_W 08, K1IS_W 09;K1IS_	24	90	3	0.8	T	E	n		KO	Ob

							W06, K1IS_W 08, K1IS_W 09;K1IS_ K01;										
29	ISS303 022	Ogrzewnictwo 1		1			K1IS_U0 9;K1IS_ U03;K1I S_U03, K1IS_U0 9;K1IS_ K01;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	KO	Ob
30	ISS303 073	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 1	1				K1IS_W 05;K1IS_ W05, K1IS_W 09;K1IS_ W05, K1IS_W 09;K1IS_ W03;K1I S_W01; K1IS_W 02;	12	48	2	0.5	T	Z	n		K	Ob
31	ISS303 105	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 2			1		K1IS_U0 4, K1IS_U0 8;K1IS_ U04, K1IS_U0 8;K1IS_ U04, K1IS_U0 8;K1IS_ K01;K1I S_K02;K 1IS_K05;	12	48	2	0.5	T	Z	n	P	K	Ob
32	ISS303 107	WENTYLACJA I KLIMATYZACJA 1	2				K1IS_W 06;K1IS_ W06;K1I S_W06; K1IS_W 06;K1IS_ W06;K1I S_K04;	24	48	2	1	T	E	n		K	Ob
33	ISS303 107	WENTYLACJA I KLIMATYZACJA 1		1			K1IS_U1 0;K1IS_	12	48	2	0.5	T	Z	n	P	K	Ob

							U10;K11 S_U10;K 11S_K04;										
34	ISS303 034	HAŁAS I WIBRACJA	1				K11S_W 08;K11S_ W08;K11 S_W08; K11S_W 08;	12	60	2	0.4	T	Z	n		K	Ob
35	ISS303 033	WENTYLACJA I KLIMATYZACJA 2			1		K11S_U0 9;K11S_ U09;K11 S_U09;K 11S_U09; K11S_K0 4;	12	24	1	0.5	T	Z	n	P	K	Ob
36	ISS303 110	Gazownictwo	1				K11S_W 06;K11S_ W06;K11 S_W06; K11S_W 06;K11S_ W06;K11 S_W06, K11S_W 09;K11S_ K03;K11 S_K05;	12	48	2	0.5	T	E	n		K	Ob
37	ISS303 110	Gazownictwo		1			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	12	48	2	0.5	T	Z	n	P	K	Ob

						9;K1IS_K03;K1IS_K05;										
38	ISS303110	Gazownictwo			1	K1IS_U03, K1IS_U04, K1IS_U09;K1IS_U03, K1IS_U04, K1IS_U09;K1IS_U03, K1IS_U04, K1IS_U09;K1IS_U03, K1IS_U04, K1IS_U09;K1IS_U03, K1IS_U04, K1IS_U09;K1IS_K03;K1IS_K05;	12	24	1	0.5	T	Z	n	P	K	Ob
39	ISS0303020	Budownictwo	2			K1IS_W04;K1IS_W04;K1IS_K01;	24	60	2	0.8	T	Z	n		K	Ob
40	ISS0303020	Budownictwo			1	K1IS_U04;K1IS_U04;K1IS_K01;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob
41	ISS303097	Mechanika Płynów	2			K1IS_W04, K1IS_W13;K1IS_W04, K1IS_W13;K1IS_W04, K1IS_W13;K1IS_W04, K1IS_W13;K1IS_W04, K1IS_W13;K1IS_W04,	24	90	3	0.8	T	E	n		K	Ob

																			K1IS_W 13;K1IS_ W04, K1IS_W 13;K1IS_ W04, K1IS_W 13;K1IS_ K03;											
42	ISS303 097	Mechanika Płynów		1															K1IS_U0 2, K1IS_U1 1;K1IS_ U02, K1IS_U1 1;K1IS_ U02, K1IS_U0 5, K1IS_U1 1;K1IS_ U02, K1IS_U0 5, K1IS_U1 1;K1IS_ U02, K1IS_U0 5, K1IS_U1 1;K1IS_ U02, K1IS_U0 5, K1IS_U1 1;K1IS_ U02, K1IS_U0 5, K1IS_U1 1;K1IS_ U02, K1IS_U0 5, K1IS_U1 1;K1IS_ K03;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	K	Ob	
43	ISS303 097	Mechanika Płynów		1															K1IS_U0 2, K1IS_U1 1;K1IS_ U02, K1IS_U1 1;K1IS_ U02, K1IS_U0 5, K1IS_U1 1;K1IS_ U02, K1IS_U0 5, K1IS_U1 1;K1IS_ K03;	12	30	1	0.4	T	Z	n	P	K	Ob	

																			U02, K1IS_U0 5, K1IS_U1 1;K1IS_ U02, K1IS_U0 5, K1IS_U1 1;K1IS_ U02, K1IS_U0 5, K1IS_U1 1;K1IS_ K03;																
44	ISS303 082	Gospodarka odpadami 1	2																K1IS_W 07;K1IS_ W07;K1I S_W07; K1IS_K0 3;K1IS_ K01;	24	90	3	0.8	T	E	n			K	Ob					
45	ISS303 082	Gospodarka odpadami 1				1													K1IS_U1 0;K1IS_ K03;K1I S_K01;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P		K	Ob					
46	ISS303 103	Wymiana ciepła	1																K1IS_W 02, K1IS_W 04	12	60	2	0.4	T	Z	n			K	Ob					
47	ISS303 103	Wymiana ciepła		1															K1IS_U0 2	12	60	1	0.2	T	Z	n	P		K	Ob					
48	ISS303 093	Termodynamika	2																K1IS_W 04	24	60	4	1.6	T	E	n			K	Ob					
49	ISS303 093	Termodynamika		2															K1IS_U0 2	24	60	2	0.8	T	Z	n	P		K	Ob					
50	ISS101 095	Podstawy elektrotechniki	1																K1IS_W 02	12	60	2	0.4	T	Z	n			K	Ob					
51	ISB000 002	Geodezja i fotogrametria	1																K1IS_W 04	12	60	2	0.4	T	Z	n			K	Ob					
52	ISB000 002	Geodezja i fotogrametria			1														K1IS_U0 5	12	30	1	0.4	T	Z	n	P		K	Ob					
		Razem	4 1	8	7	1 4	1													852	2994	105	30,5												

**Razem (dla modułów kierunkowych):**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
41	8	7	14	1	852	2994	105	30,5

**4.2 Lista modułów wybieralnych****4.2.1 Lista modułów kierunkowych****4.2.1.1 Moduł wybieralne kierunkowe (min. 4 pkt ECTS):**

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS108709BK	PO-W07-BL.K.WYB.IS	1					K1IS_W05, K1IS_W06, K1IS_W07	12	30	2	0.8	T	Z	n		K	W
2	ISS108709BK	PO-W07-BL.K.WYB.IS		1				K1IS_U04	12	30	2	0.8	T	Z	n	P	K	W
		Razem	1	1					24	60	4	1.6						



### Razem dla modułów kierunkowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>3</sup>
w	ć	l	p	s				
1	1				24	60	4	1.6

## 4.2.2 Lista modułów specjalnościowych

### 4.2.2.1 Moduł *Przedmioty specjalnościowe (np. cała specjalność)* (min.37 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 <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ISS303123	Chemia gleby i odpadów	1					K1IS_W03, S1ZWS_W02;K1IS_W03, S1ZWS_W02;K1IS_W03, S1ZWS_W02;K1IS_W03, S1ZWS_W02;K1IS_W03, S1ZWS_W02;K1IS_K03; K1IS_K02;K1IS_K02;	12	60	2	0.4	T	E	n		S	Ob
2	ISS303123	Chemia gleby i odpadów			2			K1IS_U05, S1ZWS_U04;K1IS_U05, S1ZWS_U04;K1IS_K03;K1IS_K02; K1IS_K0	24	60	2	0.8	T	Z	n	P	S	Ob

3	ISS30 3121	Gospodarka osadami	2				2; S1ZWS_ W01, S1ZWS_ W02;S1Z WS_W01 S1ZWS_ W02;	24	90	3	0.8	T	Z	n		S	Ob
4	ISS30 3122	Procesy membranowe	2				K1IS_W 04, K1IS_W 07;S1ZW S_W01;S 1ZWS_ W01;	24	90	3	0.8	T	Z	n		S	Ob
5	ISS30 3126	Ochrona wód	1				K1IS_W 07, K1IS_W 03;S1ZW S_W01;S 1ZWS_ W01;K1I S_K02, K1IS_K0 6;K1IS_ K02, K1IS_K0 6;	12	30	2	0.8	T	Z	n		S	Ob
6	ISS30 3126	Ochrona wód			1		K1IS_U0 1, S1ZWS_ U01;K1I S_U01, S1ZWS_ U01, S1ZWS_ U05;K1I S_U01, S1ZWS_ U01, S1ZWS_ U05;K1I S_K02, K1IS_K0 6;K1IS_ K02, K1IS_K0 6;	12	30	1	0.4	T	Z	n	P	S	Ob

7	ISS30 3086	Oczyszczanie wody 3			2		K1IS_U0 5, S1ZWS_ 04;K1IS_ U03, S1ZWS_ 02, S1ZWS_ 03;K1IS_ K03, K1IS_K0 3;	24	60	2	0.8	T	Z	n	P	S	Ob
8	ISS30 3086	Oczyszczanie wody 3				1	S1ZWS_ U02, S1ZWS_ U03	12	30	2	0.4	T	Z		P	S	Ob
9	ISS30 3087	Oczyszczanie ścieków 3			2		K1IS_U0 5, S1ZWS_ 04;K1IS_ U03, S1ZWS_ 02, S1ZWS_ 03;K1IS_ K01, K1IS_K0 3;	24	60	2	0.8	T	Z	n	P	S	Ob
10	ISS30 3087	Oczyszczanie ścieków 3				1	S1ZWS_ U02, S1ZWS_ U03	12	30	1	0.4	T	Z		P	S	Ob
11	ISS30 3125	Gospodarka wodna w przemyśle	2				S1ZWS_ W03;S1Z WS_W03 ;S1ZWS_ W03;	24	60	2	0.8	T	E	n		S	Ob
12	ISS30 3125	Gospodarka wodna w przemyśle				1	S1ZWS_ U01, S1ZWS_ U05;S1Z WS_U05 S1ZWS_ U07;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	S	Ob
13	ISS30 3064	Odwadnianie obiektów i wykopów budowlanych	1				S1ZWS_ W03;S1Z WS_W03 ;S1ZWS_	12	60	2	0.4	T	Z	n		S	Ob

14	ISS30 3064	Odwadnianie obiektów i wykopów budowlanych				1				W03;K1I S_K02;K 1IS_K01;										
										S1ZWS_ U05;S1Z WS_U05 ;K1IS_K 02;K1IS_ K01;	12	60	2	0.4	T	Z	n	P	S	Ob
15	ISS30 3127	Seminarium dyplomowe								S1ZWS_ U01, S1ZWS_ U06	24	60	2	0.8	T	Z		P	S	Ob
16	ISS30 3124	Hydrogeologia i ujęcia wody	1							S1ZWS_ W03, K1IS_W 09;S1ZW S_W03, K1IS_W 09;S1ZW S_W03, K1IS_W 09;K1IS_ K02;	12	60	2	0.4	T	Z	n		S	Ob
17	ISS30 3124	Hydrogeologia i ujęcia wody				1				S1ZWS_ U05, K1IS_U0 8;S1ZWS _U05, K1IS_U0 8;K1IS_ K02;	12	30	1	0.4	T	Z	n	P	S	Ob
18	ISS30 3055	Gospodarka odpadami 2								S1ZWS_ U02, S1ZWS_ U03	12	60	2	0.4	T	Z		P	S	Ob
19	ISS30 3056	Rekultywacja i sanitacja terenów	1							K1IS_W 07 ;K1IS_W 07;K1IS_ W07;K1I S_W07, K1IS_U1 0;	12	24	2	1	T	Z	n		S	Ob
Razem			1	0	7	3	5				312	1014	37	11,8						

**Razem dla modułów specjalnościowych:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
11	0	7	3	5	312	1014	37	11,8

#### 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 <sup>1</sup>	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
2	0,1	Po zakończeniu praktyki Student zobowiązany jest do przedłożenia Pełnomocnikowi Dziekana ds. praktyk sprawozdania z prac, w których uczestniczył, bądź które prowadził samodzielnie. Sprawozdanie powinno być zaakceptowane i zaopiniowane przez Opiekuna Studenta w miejscu odbywania praktyki. W przypadku osób, które pracują/pracowały w zawodzie odpowiadającym kierunkowi studiowania, możliwe jest zaliczenie praktyki na podstawie dotychczas zdobytego doświadczenia zawodowego. Student uzyskuje zaliczenie za odbyłą praktykę.	ISS101047K
Czas trwania praktyki		Cel praktyki	
Cztery tygodnie		<ol style="list-style-type: none"> <li>12. Zapoznanie się z zakładowymi przepisami BHP.</li> <li>13. Poznanie struktury organizacyjnej zakładu/przedsiębiorstwa.</li> <li>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.</li> <li>15. Uczestnictwo w pracach związanych z rozruchem obiektów lub nadzorem i kontrolą w trakcie ich eksploatacji.</li> <li>16. W przypadku odbywania praktyki w instytucjach kontrolujących stan czystości środowiska – uczestnictwo w pomiarach oraz interpretacji danych pochodzących z monitoringu.</li> <li>17. Rozpoczęcie samodzielnej aktywności zawodowej.</li> <li>18. Przygotowanie studenta do pracy w zespole.</li> <li>19. Poznanie wartości pracy na różnych stanowiskach.</li> <li>20. Możliwości zaprezentowania swoich umiejętności na rynku pracy i wybór formy działalności zawodowej na przyszłość.</li> <li>21. Nabycie doświadczeń praktycznych i pogłębienie wiedzy z dziedziny inżynierii środowiska.</li> </ol>	

#### 4.4 Moduł praca dyplomowa

Typ pracy dyplomowej	inżynierska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	15	ISS101134D
<b>Charakter pracy dyplomowej</b>		
<p>Praca dyplomowa w formie projektu inżynierskiego.            Na Kierunku studiów Inżynieria Środowiska zalecane są prace projektowe i badawcze.</p> <p><b>Inżynierska praca dyplomowa projektowa powinna zawierać:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawienie problematyki na podstawie przeglądu aktualnych rozwiązań oraz standardów technicznych/technologicznych,</li> <li>• określenie celu i zakresu pracy,</li> <li>• założenia do projektu,</li> <li>• koncepcję rozwiązań technicznych,</li> <li>• projekt.</li> </ul> <p><b>Inżynierska praca dyplomowa badawcza powinna zawierać:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawienie problemu badawczego w oparciu o krótki przegląd literatury,</li> <li>• określenie celu i zakresu pracy,</li> <li>• zastosowanie określonych metod badawczych,</li> <li>• wykorzystanie odpowiednich narzędzi analitycznych,</li> <li>• prezentację i omówienie wyników badań,</li> <li>• sformułowanie wniosków na podstawie przeprowadzonych badań.</li> </ul>		
Liczba punktów ECTS BK <sup>1</sup>	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 BK<sup>1</sup>)

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