

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. Program studiów – załącznik nr 2
2. Plan studiów – załącznik nr 3

Uchwała Rady Wydziału z dnia **07.07.2015**

Obowiązuje od **01.10.2015**

*niepotrzebne skreślić

PROGRAM STUDIÓW

1. Opis

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

	<p>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 o specjalności Inżynieria Ochrony Atmosfery może być zatrudniony m.in. w:</p> <ul style="list-style-type: none"> - specjalistycznych biurach projektów o profilu instalacyjnym i ochrony środowiska (w tym również ochrony atmosfery), - przedsiębiorstwach produkcji urządzeń i aparatury instalacyjnej oraz w przedsiębiorstwa produkcji urządzeń oczyszczania gazów odlotowych, - przedsiębiorstwach montażowych instalacji ochrony środowiska i instalacji przemysłowych oraz oczyszczania gazów odlotowych, - służbach ochrony środowiska w jednostkach przemysłowych i administracji, - wydziałach ochrony środowiska administracji państwowej i samorządowej (wojewódzkich i powiatowych), - inspekcjach ochrony środowiska, - służbach sanitarno-epidemiologicznych. <p>Absolwent powinien być przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.</p>
<p><i>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. 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 ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	PRH071911	Prawo własności intelektualnej	2					K11S_W11, K11S_KO1	30	60	2	1	T	Z	O		KO	Ob.
2	FLH071611	Etyka w biznesie	1					K11S_W11, K11S_KO2	15	60	2	0,5	T	Z	O		KO	Ob.
Razem			3						45	120	4	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	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	JZL100400BK	Język obcy B2.1		4				K11S_U06	60	60	2	2	T	Z	O	P	KO	Ob
2	JZL100400BK	Język obcy B2.2		4				K11S_U06	60	90	3	2	T	Z	O	P	KO	Ob
Razem				8					120	150	5	4						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

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	Spo- ³ sób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc ¹ BK			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	WFW000000 BK	Zajęcia sportowe		2				K11S_K06	30	30	1	1	T	Z	O	P	KO	Ob.
		Razem		2					30	30	1	1						

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 ² kursu/grupy kursów	Spo- ³ sób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc ¹ BK			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	EKZ000161	Ekonomia i prawo dla inżynierów	1					K11S_W12, K11S_K03, K11S_K04	15	30	1	0,5	T	Z	O		KO	Ob.
		Razem	1						15	30	1							

4.1.1.5 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	Spo- ³ sób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc ¹ BK			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	INS000001	Technologie informacyjne	2					K11S_W08, K11S_W13 K11S_W15,	30	60	2	1	T	Z			KO	Ob.

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									K11S_KO 4																	
Razem										2					30	60	2	1								

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				240	390	13	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	łącznie	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	MAS000001	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K11S_W01, K11S_W13, K11S_KO1, K11S_KO3	30	150	5	1	T	E			PD	Ob
2	MAS000001	Analiza matematyczna 1.1 A		2				K11S_U01 K11S_U03 K11S_U04 K11S_U05 K11S_KO1,	30	90	3	1	T	Z		P	PD	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									K11S_KO 3										
3	MAS000002	Algebra z geometrią analityczną A	2						K11S_W 01, K11S_W 13, K11S_KO 1, K11S_KO 3	30	60	2	1	T	E			PD	Ob
4	MAS000002	Algebra z geometrią analityczną A		1					K11S_UO 1, K11S_UO 3, K11S_UO 4, K11S_UO 5, K11S_KO 1, K11S_KO 3	15	60	2	0,5	T	Z		P	PD	Ob
5	MAS000003	Analiza matematyczna 2.1A	2						K11S_W 01, K11S_W 13, K11S_KO 1, K11S_KO 3	30	120	4	1	T	Z			KO	Ob
6	MAS000003	Analiza matematyczna 2.1A		2					K11S_UO 1, K11S_UO 3, K11S_UO 4, K11S_UO 5, K11S_KO 1, K11S_KO 3	30	90	3	1	T	Z		P	KO	Ob
Razem			6	5						165	570	19	5,5						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

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	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	FZS000001	Fizyka	2					K11S_W02	30	120	4	1	T	E			KO	Ob
2	FZS000001	Fizyka		2				K11S_U02, K11S_U03	30	60	2	1	T	Z		P	KO	Ob
Razem			2	2					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 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	ISS101092	Chemia	2					K11S_W02, K11S_K02	30	60	2	1	T	E			PD	Ob.
2	ISS101092	Chemia		1				K11S_U02, K11S_K02	15	30	1	0,5	T	Z		P	PD	Ob
Razem			2	1					45	90	3	1,5						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

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 (min. 113 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	ISS101091	Podstawy ochrony środowiska	2					K11S_W03, K11S_K02	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
2	ISS101136	Biologia w inżynierii środowiska 1	2					K11S_W03, K11S_W08, K11S_K02	30	90	3	1	T	Z			K	Ob.
3	ISS101137	Informatyczne podstawy projektowania			1			K11S_U04, K11S_U11, K11S_K03	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob.
4	ISS101094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna	1					K11S_W08, K11S_W13, K11S_K01, K11S_K0	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob.

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

5	ISS101094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna				2		4 K11S_U0 8, K11S_U1 1, K11S_K0 1, K11S_K0 4	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob.
6	ISS101138	Podstawy elektrotechniki	1					K11S_W 02, K11S_W 09, K11S_W 08, K11S_K0 2	15	30	1	0,5	T	Z			K	Ob
7	ISS101022	Informatyczne podstawy projektowania - AutoCAD				2		K11S_U0 4, K11S_U1 1, K11S_K0 1	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
8	ISS101096	Termodynamika	2					K11S_W 04, K11S_W 14, K11S_K0 1	30	90	3	1	T	E			K	Ob
9	ISS101096	Termodynamika		2				K11S_U0 2, K11S_U1 1, K11S_K0 1, K11S_K0 3	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
10	ISS101144	Biologia w inżynierii środowiska 2				2		K11S_U0 5, K11S_U0 8, K11S_U1 0,	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									2, K11S_U1 1										
24	ISS101140	Mechanika płynów			1				K11S_U0 2, K11S_U0 5, K11S_U1 1, K11S_K0 3	15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
25	ISS101104	Chemia wody	2						K11S_W 02, K11S_W 03	30	60	2	1	T	E			K	Ob
26	ISS101104	Chemia wody			1				K11S_U0 2, K11S_U0 5, K11S_K0 1, K11S_K0 3	15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
27	ISS101027	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 1	2						K11S_W 05, K11S_W 09, K11S_K0 1, K11S_K0 2	30	90	3	1	T	Z			K	Ob
28	ISS101029	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1	2						K11S_W 06, K11S_W 08, K11S_W 09, K11S_K0 1	30	90	3	1	T	E			K	Ob
29	ISS101029	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1		1					K11S_U0 3, K11S_U0 9,	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									K1IS_K0 1										
30	ISS101014	Wentylacja i klimatyzacja 1	2						K1IS_W 06, K1IS_K0 3	30	90	3	1	T	Z			K	Ob
31	ISS101014	Wentylacja i klimatyzacja 1		1					K1IS_U1 0, K1IS_K0 3	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
32	ISB000003	Geodezja i fotogrametria	1						K1IS_W 04, K1IS_K0 3	15	30	1	0,5	T	Z			K	Ob
33	ISB000003	Geodezja i fotogrametria			1				K1IS_U0 5, K1IS_K0 3	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
34	ISS101105	Gazownictwo	2						K1IS_W 06, K1IS_W 09	30	90	3	1	T	E			K	Ob.
35	ISS101105	Gazownictwo				2			K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 9, K1IS_K0 3, K1IS_K0 5	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
36	ISS101108	Wodociągi 2				2			K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1 1, K1IS_K0	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

								1' K11S_K0 2										
37	ISS101013	Ochrona powietrza 1	2					K11S_W 03, K11S_W 07, K11S_K0 2	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
38	ISS101013	Ochrona powietrza 1					1	K11S_U0 3, K11S_K0 2	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
39	ISS101018	Oczyszczanie wody 1	2					K11S_W 03, K11S_W 07, K11S_W 14	30	90	3	1	T	E			K	Ob
40	ISS101110	Podstawy automatyki	1					K11S_W 15	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
41	ISS101111	Hałas i wibracja 1	1					K11S_W 08, K11S_K0 2	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
42	ISS101046	Wentylacja i klimatyzacja 2	1					K11S_W 06, K11S_W 09	15	60	2	0,5	T	E			K	Ob
43	ISS101046	Wentylacja i klimatyzacja 2				2		K11S_U0 9, K11S_K0 4	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
44	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2	1					K11S_W 06	15	60	2	0,5	T	E			K	Ob
45	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2		1				K11S_U0 9	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
46	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2				1		K11S_U0 9, K11S_K0 2	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
47	ISS101112	Oczyszczanie wody 2				2		K11S_U1 0,	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2 Lista modułów wybieralnych

4.2.1 Lista modułów kierunkowych

4.2.1.1 Moduł przedmioty wybieralne (min. 5 pkt. ECTS) (wybór 3 kursów):

L. p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol 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- niane ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101001BK	Gospodarka surowcami	1					K11S_W02, K11S_W03, K11S_W07, K11S_KO2	15	60	2	0,5	T	Z			K	W
2	ISS101001BK	Metody pomiarów i ograniczania emisji związków zapachowych	1					K11S_W03, K11S_KO1, K11S_KO3	15	60	2	0,5	T	Z			K	W
3	ISS101001BK	Statystyczna analiza danych w inżynierii środowiska	1					K11S_W01, K11S_W13	15	60	2	0,5	T	Z			K	W
4	ISS101001BK	Metody numeryczne w ochronie i inżynierii środowiska	1					K11S_W01, K11S_W13, K11S_KO1, K11S_KO3	15	60	2	0,5	T	Z			K	W
5	ISS101001BK	Niezawodność wodociągów i kanalizacji	1					K11S_W05,	15	60	2	0,5	T	Z			K	W

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

										K11S_W 08, K11S_W 13										
6	ISS101001B K	Instalacje ciepła technologicznego	1							K11S_W 06	15	60	2	0,5	T	Z		K	W	
7	ISS101001B K	Lód i zlodowacenia	1							K11S_W 02, K11S_W 03	15	60	2	0,5	T	Z		K	W	
8	ISS101001B K	Kosztorysowanie	2							K11S_W 05, K11S_W 12	30	30	1	1	T	Z		K	W	
9	ISS101001B K	Kosztorysowanie		1						K11S_U0 4	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	W
10	ISS101001B K	Opracowania środowiskowe	2							K11S_W 08	30	30	1	1	T	Z		K	W	
11	ISS101001B K	Opracowania środowiskowe		1						K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_K0 2, K11S_K0 5	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	W
12	ISS101001B K	Biogaz a ochrona atmosfery	2							K11S_W 03, K11S_W 04, K11S_W 06, K11S_W 07, K11S_W 09, K11S_W 14, K11S_K0 2	30	30	1	1	T	Z		K	W	
Razem			5	1							90	150	5	3						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

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				
5	1				90	150	5	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	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101116	Ograniczenie emisji CO ₂	2					S1IOA_W01, S1IOA_W02, K1IS_K02, K1IS_K05	30	60	2	1	T	Z			S	Ob
2	ISS101117	Ocena oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na środowisko	1					K1IS_W03, S1IOA_W04, K1IS_K02, K1IS_K05	15	60	2	0,5	T	Z			S	Ob.
3	ISS101117	Ocena oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na środowisko					1	K1IS_U11, S1IOA_U01, K1IS_K02,	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob.

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									K11S_K0 5										
4	ISS101051	Prognozowanie zanieczyszczeń atmosfery	2						K11S_W 07, S11OA_ W03, K11S_K0 1	30	60	2	1	T	Z			S	Ob
5	ISS101052	Urządzenia procesowe w inżynierii ochrony powietrza	2						K11S_W 13, S11OA_ W02	30	60	2	1	T	Z			S	Ob
6	ISS101052	Urządzenia procesowe w inżynierii ochrony powietrza		2					K11S_U1 1, S11OA_ U05, K11S_K0 2, K11S_K0 5	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob
7	ISS101118	Odpylanie gazów	2						K11S_W 13, S11OA_ W01, S11OA_ W02, S11OA_ W04	30	60	2	1	T	E			S	Ob
8	ISS101118	Odpylanie gazów		1					K11S_U1 1, S11OA_ U05	15	60	2	0,5	T	Z		P	S	Ob
9	ISS101119	Procesy jednostkowe w ochronie powietrza	2						K11S_W 13, S11OA_ W01	30	60	2	1	T	E			S	Ob
10	ISS101119	Procesy jednostkowe w ochronie powietrza		2					K11S_U0 4, K11S_U1 1, S11OA_ U04, K11S_K0	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									2, K1IS_K0 4, K1OS_K 05										
11	ISS101120	Ochrona atmosfery a OZE	1						S1IOA_ W01, S1IOA_ W02, S1IOA_ W04, S1IOA_0 5	15	30	1	0,5	T	Z		S	Ob	
12	ISS101120	Ochrona atmosfery a OZE					1		S1IOA_ U01, S1IOA_ U03, S1IOA_ U05, S1IOA_ U07	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob
13	ISS101057	Pomiary i analiza zanieczyszczeń powietrza	2						K1IS_W0 3, S1IOA_W 03, K1IS_K01	30	60	2	1	T	Z		S	Ob	
14	ISS101057	Pomiary i analiza zanieczyszczeń powietrza			2				K1IS_U05 , S1IOA_U 04, K1IS_K01 , K1IS_K03	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob
15	ISS101142	Oczyszczanie gazów z zanieczyszczeń gazowych	2						K1IS_W1 3, S1IOA_W 01, S1IOA_W 02, S1IOA_W 04	30	60	2	1	T	Z		S	Ob.	
16	ISS101142	Oczyszczanie gazów z zanieczyszczeń gazowych		1					K1IS_U10 , K1IS_U11 , K1IS_U03	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob.

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									SIOA_U06, K1IS_KO 2, K1IS_KO 3, K1IS_KO 5									
Razem										480	1020	34	16					

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	6	4	2	4	480	1020	34	16

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.3 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.	ISS101047
Czas trwania praktyki		Cel praktyki	
Cztery tygodnie		<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z zakładowymi przepisami BHP. 2. Poznanie struktury organizacyjnej zakładu/przedsiębiorstwa. 3. Zapoznanie się z etapami realizacji inwestycji (od koncepcji przez projektowanie do wykonawstwa) w zakresie ochrony powietrza. 4. Rozwiązywanie problemów ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami pyłowymi i gazowymi, poznanie zagadnień związanych z planowaniem, wykonawstwem i eksploatacją wszelkich urządzeń służących do unieszkodliwiania gazów odlotowych, zagospodarowaniem powstających w tych procesach odpadów, a także poznanie systemów kontroli stanu skażenia środowiska atmosferycznego. 5. Uczestnictwo w pracach związanych z rozruchem obiektów lub nadzorem i kontrolą w trakcie ich eksploatacji. 6. W przypadku odbywania praktyki w instytucjach kontrolujących stan czystości środowiska – uczestnictwo w pomiarach oraz interpretacji danych pochodzących z monitoringu. 7. Rozpoczęcie samodzielnej aktywności zawodowej. 8. Przygotowanie studenta do pracy w zespole. 9. Poznanie wartości pracy na różnych stanowiskach. 10. Możliwości zaprezentowania swoich umiejętności na rynku pracy i wybór formy działalności zawodowej na przyszłość. 11. Nabycie doświadczeń praktycznych i pogłębienie wiedzy z dziedziny inżynierii środowiska. 	

4.4 Moduł praca dyplomowa

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

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów 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)

84,1 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	68
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	33
Łączna liczba punktów ECTS	101

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)
11 punktów ECTS

10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując moduły wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)
60 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 w semestrze, w którym jest oferowany.

13. Plan studiów (załącznik nr 3)

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. Program studiów – załącznik nr 2
4. Plan studiów – załącznik nr 3

Uchwała Rady Wydziału z dnia **07.07.2015**

Obowiązuje od **01.10.2015**

*niepotrzebne skreślić

PROGRAM STUDIÓW

1. Opis

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

	<p>przekazywania informacji. Powinien znać język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umieć posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu inżynierii środowiska. Absolwent kierunku Inżynieria Środowiska, specjalności Klimatyzacja, Ogrzewnictwo i Instalacje Sanitarne może być zatrudniony m.in.: w jednostkach projektowych, wykonawczych i eksploatacyjnych oraz w organach planowania i nadzoru inwestycji, a także w szkolnictwie wyższym i zawodowym oraz w jednostkach naukowo-badawczych i rozwojowych, itp.</p> <p>Absolwent powinien być przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.</p>
<p><i>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 podstawie efektów kształcenia, z uwzględnieniem potrzeb rynku pracy, wzorców</p>	

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 nadszającym 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 Klimatyzacja, Ogrzewnictwo i Instalacje Sanitarne jest przygotowany do programowania i projektowania oraz kierowania budową i eksploatacją:

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

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. 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 ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	PRH071911	Prawo własności intelektualnej	2					K11S_W11, K11S_KO1	30	60	2	1	T	Z	O		KO	Ob.
2	FLH071611	Etyka w biznesie	1					K11S_W11, K11S_KO2	15	60	2	0,5	T	Z	O		KO	Ob.
Razem			3						45	120	4	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	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	JZL100400BK	Język obcy B2.1		4				K11S_U06	60	60	2	2	T	Z	O	P	KO	Ob
2	JZL100400BK	Język obcy B2.2		4				K11S_U06	60	90	3	2	T	Z	O	P	KO	Ob
Razem				8					120	150	5	4						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

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	Spo- ³ sób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc ¹ BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	WFW000000 BK	Zajęcia sportowe		2				K11S_K06	30	30	1	1	T	Z	O	P	KO	Ob.
		Razem		2					30	30	1	1						

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 ² kursu/grupy kursów	Spo- ³ sób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc ¹ BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	EKZ000161	Ekonomia i prawo dla inżynierów	1					K11S_W12, K11S_K03, K11S_K04	15	30	1	0,5	T	Z	O		KO	Ob.
		Razem	1						15	30	1							

4.1.1.5 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	Spo- ³ sób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc ¹ BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	INS000001	Technologie informacyjne	2					K11S_W08, K11S_W13 K11S_W15,	30	60	2	1	T	Z			KO	Ob.

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									K11S_K0 4									
Razem									2					30	60	2	1	

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				240	390	13	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	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	MAS000001	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K11S_W01, K11S_W13, K11S_K01, K11S_K03	30	150	5	1	T	E			PD	Ob
2	MAS000001	Analiza matematyczna 1.1 A		2				K11S_U01 K11S_U03 K11S_U04 K11S_U05 K11S_K01,	30	90	3	1	T	Z		P	PD	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									K11S_KO 3										
3	MAS000002	Algebra z geometrią analityczną A	2						K11S_W 01, K11S_W 13, K11S_KO 1, K11S_KO 3	30	60	2	1	T	E			PD	Ob
4	MAS000002	Algebra z geometrią analityczną A		1					K11S_UO 1, K11S_UO 3, K11S_UO 4, K11S_UO 5, K11S_KO 1, K11S_KO 3	15	60	2	0,5	T	Z		P	PD	Ob
5	MAS000003	Analiza matematyczna 2.1A	2						K11S_W 01, K11S_W 13, K11S_KO 1, K11S_KO 3	30	120	4	1	T	Z			KO	Ob
6	MAS000003	Analiza matematyczna 2.1A		2					K11S_UO 1, K11S_UO 3, K11S_UO 4, K11S_UO 5, K11S_KO 1, K11S_KO 3	30	90	3	1	T	Z		P	KO	Ob
Razem			6	5						165	570	19	5,5						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

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	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	FZS000001	Fizyka	2					K11S_W02	30	120	4	1	T	E			KO	Ob
2	FZS000001	Fizyka		2				K11S_U02, K11S_U03	30	60	2	1	T	Z		P	KO	Ob
Razem			2	2					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 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	ISS101092	Chemia	2					K11S_W02, K11S_K02	30	60	2	1	T	E			PD	Ob.
2	ISS101092	Chemia		1				K11S_U02, K11S_K02	15	30	1	0,5	T	Z		P	PD	Ob
Razem			2	1					45	90	3	1,5						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

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 (min. 113 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			ogólnouczel-niany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101091	Podstawy ochrony środowiska	2					K11S_W03, K11S_K02	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
2	ISS101136	Biologia w inżynierii środowiska 1	2					K11S_W03, K11S_W08, K11S_K02	30	90	3	1	T	Z			K	Ob.
3	ISS101137	Informatyczne podstawy projektowania			1			K11S_U04, K11S_U11, K11S_K03	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob.
4	ISS101094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna	1					K11S_W08, K11S_W13, K11S_K01,	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob.

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelnianny – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									K1IS_KO 4										
5	ISS101094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna				2			K1IS_U0 8, K1IS_U1 1, K1IS_KO 1, K1IS_KO 4	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob.
6	ISS101138	Podstawy elektrotechniki	1						K1IS_W 02, K1IS_W 09, K1IS_W 08, K1IS_KO 2	15	30	1	0,5	T	Z			K	Ob
7	ISS101022	Informatyczne podstawy projektowania - AutoCAD				2			K1IS_U0 4, K1IS_U1 1, K1IS_KO 1	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
8	ISS101096	Termodynamika	2						K1IS_W 04, K1IS_W 14, K1IS_KO 1	30	90	3	1	T	E			K	Ob
9	ISS101096	Termodynamika		2					K1IS_U0 2, K1IS_U1 1, K1IS_KO 1, K1IS_KO 3	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
10	ISS101144	Biologia w inżynierii środowiska 2				2			K1IS_U0 5, K1IS_U0 8, K1IS_U1	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

23	ISS101140	Mechanika płynów		1				K11S_U0 2, K11S_U1 1	15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
24	ISS101140	Mechanika płynów			1			K11S_U0 2, K11S_U0 5, K11S_U1 1, K11S_K0 3	15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
25	ISS101104	Chemia wody	2					K11S_W 02, K11S_W 03	30	60	2	1	T	E			K	Ob
26	ISS101104	Chemia wody			1			K11S_U0 2, K11S_U0 5, K11S_K0 1, K11S_K0 3	15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
27	ISS101027	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 1	2					K11S_W 05, K11S_W 09, K11S_K0 1, K11S_K0 2	30	90	3	1	T	Z			K	Ob
28	ISS101029	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1	2					K11S_W 06, K11S_W 08, K11S_W 09, K11S_K0 1	30	90	3	1	T	E			K	Ob
29	ISS101029	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 1		1				K11S_U0 3, K11S_U0	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									9, K11S_KO 1										
30	ISS101014	Wentylacja i klimatyzacja 1	2						K11S_W 06, K11S_KO 3	30	90	3	1	T	Z		K	Ob	
31	ISS101014	Wentylacja i klimatyzacja 1		1					K11S_U1 0, K11S_KO 3	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
32	ISB000003	Geodezja i fotogrametria	1						K11S_W 04, K11S_KO 3	15	30	1	0,5	T	Z			K	Ob
33	ISB000003	Geodezja i fotogrametria			1				K11S_U0 5, K11S_KO 3	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
34	ISS101105	Gazownictwo	2						K11S_W 06, K11S_W 09	30	90	3	1	T	E			K	Ob.
35	ISS101105	Gazownictwo				2			K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_U0 9, K11S_KO 3, K11S_KO 5	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
36	ISS101108	Wodociągi 2				2			K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_U0 5, K11S_U0 8, K11S_U1 1,	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

										K1IS_K0 1' K1IS_K0 2									
37	ISS101013	Ochrona powietrza 1	2							K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_K0 2	30	60	2	1	T	Z		K	Ob
38	ISS101013	Ochrona powietrza 1					1			K1IS_U0 3, K1IS_K0 2	15	30	1	0,5	T	Z	P	K	Ob
39	ISS101018	Oczyszczanie wody 1	2							K1IS_W 03, K1IS_W 07, K1IS_W 14	30	90	3	1	T	E		K	Ob
40	ISS101110	Podstawy automatyki	1							K1IS_W 15	15	60	2	0,5	T	Z		K	Ob
41	ISS101111	Hałas i wibracja 1	1							K1IS_W 08, K1IS_K0 2	15	60	2	0,5	T	Z		K	Ob
42	ISS101046	Wentylacja i klimatyzacja 2	1							K1IS_W 06, K1IS_W 09	15	60	2	0,5	T	E		K	Ob
43	ISS101046	Wentylacja i klimatyzacja 2				2				K1IS_U0 9, K1IS_K0 4	30	60	2	1	T	Z	P	K	Ob
44	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2	1							K1IS_W 06	15	60	2	0,5	T	E		K	Ob
45	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2		1						K1IS_U0 9	15	30	1	0,5	T	Z	P	K	Ob
46	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2				1				K1IS_U0 9, K1IS_K0 2	15	30	1	0,5	T	Z	P	K	Ob
47	ISS101112	Oczyszczanie wody 2				2				K1IS_U1	30	90	3	1	T	Z	P	K	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

54	ISS101115	Oczyszczanie ścieków 2				2		K11S_U1 0, K11S_U1 1, K11S_KO 2, K11S_KO 4	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
55	ISS101043	Kanalizacja 2				2		K11S_U0 8, K11S_KO 2, K11S_KO 5	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
Razem			4 6	8	8	2 3	1		1290	3390	113	43						

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				
46	8	8	23	1	1290	3390	113	43

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2 Lista modułów wybieralnych

4.2.1 Lista modułów kierunkowych

4.2.1.1 Moduł przedmioty wybieralne (min. 5 pkt. ECTS) (wybór 3 kursów):

L. p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol 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	ISS101001BK	Gospodarka surowcami	1					K11S_W02, K11S_W03, K11S_W07, K11S_KO2	15	60	2	0,5	T	Z			K	W
2	ISS101001BK	Metody pomiarów i ograniczania emisji związków zapachowych	1					K11S_W03, K11S_KO1, K11S_KO3	15	60	2	0,5	T	Z			K	W
3	ISS101001BK	Statystyczna analiza danych w inżynierii środowiska	1					K11S_W01, K11S_W13	15	60	2	0,5	T	Z			K	W
4	ISS101001BK	Metody numeryczne w ochronie i inżynierii środowiska	1					K11S_W01, K11S_W13, K11S_KO1, K11S_KO3	15	60	2	0,5	T	Z			K	W
5	ISS101001BK	Niezawodność wodociągów i kanalizacji	1					K11S_W05,	15	60	2	0,5	T	Z			K	W

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

										K11S_W 08, K11S_W 13										
6	ISS101001B K	Instalacje ciepła technologicznego	1							K11S_W 06	15	60	2	0,5	T	Z		K	W	
7	ISS101001B K	Lód i zlodowacenia	1							K11S_W 02, K11S_W 03	15	60	2	0,5	T	Z		K	W	
8	ISS101001B K	Kosztorysowanie	2							K11S_W 05, K11S_W 12	30	30	1	1	T	Z		K	W	
9	ISS101001B K	Kosztorysowanie		1						K11S_U0 4	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	W
10	ISS101001B K	Opracowania środowiskowe	2							K11S_W 08	30	30	1	1	T	Z		K	W	
11	ISS101001B K	Opracowania środowiskowe		1						K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_K0 2, K11S_K0 5	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	W
12	ISS101001B K	Biogaz a ochrona atmosfery	2							K11S_W 03, K11S_W 04, K11S_W 06, K11S_W 07, K11S_W 09, K11S_W 14, K11S_K0 2	30	30	1	1	T	Z		K	W	
Razem			5	1							90	150	5	3						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

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				
5	1				90	150	5	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	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101129	Ekonomika gospodarki ciepłej	2					S1KOS_W01, K1IS_K02	30	60	2	1	T	Z			S	Ob
2	ISS101071	Ciepłownictwo 1	2					S1KOS_W04	30	60	2	1	T	E			S	Ob.
3	ISS101071	Ciepłownictwo 1		1				S1KOS_U05, K1IS_K03	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob.
4	ISS101071	Ciepłownictwo 1				2		S1KOS_U05, K1IS_K03	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob
5	ISS101145	Hałas i wibracja 2		1				K1IS_W08	15	60	2	0,5	T	Z		P	S	Ob
6	ISS101131	Automatyzacja w ogrzewnictwie i klimatyzacji	1					S1KOS_W08	15	60	2	0,5	T	Z			S	Ob
7	ISS101131	Automatyzacja w ogrzewnictwie i klimatyzacji		1				S1KOS_U03	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

8	ISS101146	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 3				2		K1IS_U0 4, K1IS_U0 8, S1KOS_ U03, S1KOS_ U05 K1IS_K0 1 K1IS_K0 2 K1IS_K0 5	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob
9	ISS101075	Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa	2					S1KOS_ W01	30	60	2	1	T	E			S	Ob
10	ISS101075	Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa		1				S1KOS_ U05 S1KOS_ U06	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob
11	ISS101075	Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa				2		S1KOS_ U05	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob
12	ISS101133	Wybrane zagadnienia z techniki ciepłej	2					K1IS_W 14; S1KOS_ W01, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	30	30	1	1	T	Z			S	Ob
13	ISS101078	Niekonwencjonalne źródła energii	1					S1KOS_ W01	15	30	1	0,5	T	Z			S	Ob
14	ISS101079	Instalacje i urządzenia gazowe	1					S1KOS_ W03	15	30	1	0,5	T	Z			S	Ob
15	ISS101079	Instalacje i urządzenia gazowe				1		S1KOS_ U05, S1KOS_ U06 K1IS_K0 3 K1IS_K0 5	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob
16	ISS101076	Ciepłownictwo 2				2		S1KOS_	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob.

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

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				
14	4	4	7	3	480	1020	34	16

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.3 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.	ISS101047
Czas trwania praktyki		Cel praktyki	
Cztery tygodnie		<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z zakładowymi przepisami BHP. 2. Poznanie struktury organizacyjnej zakładu/przedsiębiorstwa. 3. Zapoznanie się z etapami realizacji inwestycji (od koncepcji przez projektowanie do wykonawstwa) w zakresie systemów grzewczych, ciepłowniczych, klimatyzacyjnych, wentylacyjnych i gazowych. 4. Rozwiązywanie problemów wyposażenia sanitarno-technicznego budynków, wewnętrznych instalacji sanitarnych, systemów ciepłowniczych miast, zarządzania energią w budynkach, automatyzacji systemów grzewczych i klimatyzacyjnych. 5. Uczestnictwo w pracach związanych z rozruchem obiektów lub nadzorem i kontrolą w trakcie ich eksploatacji. 6. Rozpoczęcie samodzielnej aktywności zawodowej. 7. Przygotowanie studenta do pracy w zespole. 8. Poznanie wartości pracy na różnych stanowiskach. 9. Możliwości zaprezentowania swoich umiejętności na rynku pracy i wybór formy działalności zawodowej na przyszłość. 10. Nabycie doświadczeń praktycznych i pogłębienie wiedzy z dziedziny inżynierii środowiska. 	

4.4 Moduł praca dyplomowa

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

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów 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)

84,1 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	68
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	34
Łączna liczba punktów ECTS	102

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)
11 punktów ECTS

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

60 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 w semestrze, w którym jest oferowany.

13. Plan studiów (załącznik nr 3)

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. Program studiów – załącznik nr 2

6. Plan studiów – załącznik nr 3

Uchwała Rady Wydziału z dnia **07.07.2015**

Obowiązuje od **01.10.2015**

*niepotrzebne skreślić

PROGRAM STUDIÓW

1. Opis

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

przekazywania informacji. Powinien znać język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umieć posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu inżynierii środowiska. Absolwent kierunku Inżynieria Środowiska, specjalności Zaopatrzenie w Wodę, Usuwanie Ścieków i Zagospodarowanie Odpadów 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 Zaopatrzenie w Wodę, Usuwanie Ścieków i Zagospodarowanie Odpadów 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. 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 ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	PRH071911	Prawo własności intelektualnej	2					K11S_W11, K11S_KO1	30	60	2	1	T	Z	O		KO	Ob.
2	FLH071611	Etyka w biznesie	1					K11S_W11, K11S_KO2	15	60	2	0,5	T	Z	O		KO	Ob.
Razem			3						45	120	4	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	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	JZL100400BK	Język obcy B2.1		4				K11S_U06	60	60	2	2	T	Z	O	P	KO	Ob
2	JZL100400BK	Język obcy B2.2		4				K11S_U06	60	90	3	2	T	Z	O	P	KO	Ob
Razem				8					120	150	5	4						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

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	Spo- ³ sób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc ¹ BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	WFW000000 BK	Zajęcia sportowe		2				K11S_K06	30	30	1	1	T	Z	O	P	KO	Ob.
		Razem		2					30	30	1	1						

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 ² kursu/grupy kursów	Spo- ³ sób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc ¹ BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	EKZ000161	Ekonomia i prawo dla inżynierów	1					K11S_W12, K11S_K03, K11S_K04	15	30	1	0,5	T	Z	O		KO	Ob.
		Razem	1						15	30	1							

4.1.1.5 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	Spo- ³ sób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc ¹ BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	INS000001	Technologie informacyjne	2					K11S_W08, K11S_W13	30	60	2	1	T	Z			KO	Ob.

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									K11S_KO 1, K11S_KO 3										
3	MAS000002	Algebra z geometrią analityczną A	2						K11S_W 01, K11S_W 13, K11S_KO 1, K11S_KO 3	30	60	2	1	T	E		PD	Ob	
4	MAS000002	Algebra z geometrią analityczną A		1					K11S_UO 1, K11S_UO 3, K11S_UO 4, K11S_UO 5, K11S_KO 1, K11S_KO 3	15	60	2	0,5	T	Z		P	PD	Ob
5	MAS000003	Analiza matematyczna 2.1A	2						K11S_W 01, K11S_W 13, K11S_KO 1, K11S_KO 3	30	120	4	1	T	Z			KO	Ob
6	MAS000003	Analiza matematyczna 2.1A		2					K11S_UO 1, K11S_UO 3, K11S_UO 4, K11S_UO 5, K11S_KO 1, K11S_KO	30	90	3	1	T	Z		P	KO	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

							3										
		Razem	6	5				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	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	FZS000001	Fizyka	2					K11S_W02	30	120	4	1	T	E			KO	Ob
2	FZS000001	Fizyka		2				K11S_U02, K11S_U03	30	60	2	1	T	Z		P	KO	Ob
		Razem	2	2					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 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	ISS101092	Chemia	2					K11S_W02, K11S_K02	30	60	2	1	T	E			PD	Ob.
2	ISS101092	Chemia		1				K11S_U02, K11S_K02	15	30	1	0,5	T	Z		P	PD	Ob
		Razem	2	1					45	90	3	1,5						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

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 (min. 113 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	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101091	Podstawy ochrony środowiska	2					K11S_W03, K11S_K02	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
2	ISS101136	Biologia w inżynierii środowiska 1	2					K11S_W03, K11S_W08, K11S_K02	30	90	3	1	T	Z			K	Ob.
3	ISS101137	Informatyczne podstawy projektowania			1			K11S_U04, K11S_U11, K11S_K03	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob.
4	ISS101094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna	1					K11S_W08, K11S_W13,	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob.

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

										K11S_K0 1, K11S_K0 4										
5	ISS101094	Rysunek techniczny i geometria wykreślna				2				K11S_U0 8, K11S_U1 1, K11S_K0 1, K11S_K0 4	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob.
6	ISS101138	Podstawy elektrotechniki	1							K11S_W 02, K11S_W 09, K11S_W 08, K11S_K0 2	15	30	1	0,5	T	Z			K	Ob
7	ISS101022	Informatyczne podstawy projektowania - AutoCAD				2				K11S_U0 4, K11S_U1 1, K11S_K0 1	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
8	ISS101096	Termodynamika	2							K11S_W 04, K11S_W 14, K11S_K0 1	30	90	3	1	T	E			K	Ob
9	ISS101096	Termodynamika		2						K11S_U0 2, K11S_U1 1, K11S_K0 1, K11S_K0 3	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
10	ISS101144	Biologia w inżynierii środowiska 2				2				K11S_U0 5, K11S_U0	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									8, K1IS_U1 0, K1IS_K0 2, K1IS_K0 3, K1IS_K0 6										
11	ISS101020	Hydrologia i nauka o Ziemi	2						K1IS_W 03, K1IS_W 04, K1IS_K0 2	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
12	ISS101139	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska	2						K1IS_W 04, K1IS_W 05, K1IS_W 09	30	30	1	1	T	Z			K	Ob
13	ISS101139	Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska				1			K1IS_U0 3, K1IS_U0 4, K1IS_U0 8, K1IS_06	15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
14	ISS101099	Mechanika i wytrzymałość materiałów	2						K1IS_W 01, K1IS_W 02, K1IS_W 04, K1IS_K0 1, K1IS_K0 4	30	60	2	1	T	Z			K	Ob
15	ISS101099	Mechanika i wytrzymałość materiałów		1					K1IS_U0 1, K1IS_U0 2, K1IS_U0	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

16	ISS101100	Materiałoznawstwo	1					3 K11S_W 02, K11S_W 04, K11S_W 08, K11S_KO 2	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
17	ISB000001	Budownictwo	1					K11S_W 04, K11S_KO 1	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
18	ISB000001	Budownictwo				1		K11S_U0 4	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
19	ISS101101	Wymiana ciepła	1					K11S_W 04, K11S_W 14, K11S_KO 1	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
20	ISS101101	Wymiana ciepła		1				K11S_U0 2, K11S_U1 1, K11S_KO 1, K11S_KO 2	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
21	ISS101143	Wodociągi 1	2					K11S_W 04, K11S_W 05, K11S_W 09, K11S_W 14, K11S_KO 1, K11S_KO 2	30	90	3	1	T	E			K	Ob
22	ISS101140	Mechanika płynów	2					K11S_W 04,	30	60	2	1	T	E			K	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

										K11S_UI 1, K11S_KO 1 ⁷ K11S_KO 2										
37	ISS101013	Ochrona powietrza 1	2							K11S_W 03, K11S_W 07, K11S_KO 2	30	60	2	1	T	Z		K	Ob	
38	ISS101013	Ochrona powietrza 1					1			K11S_U0 3, K11S_KO 2	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
39	ISS101018	Oczyszczanie wody 1	2							K11S_W 03, K11S_W 07, K11S_W 14	30	90	3	1	T	E			K	Ob
40	ISS101110	Podstawy automatyki	1							K11S_W 15	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
41	ISS101111	Hałas i wibracja 1	1							K11S_W 08, K11S_KO 2	15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
42	ISS101046	Wentylacja i klimatyzacja 2	1							K11S_W 06, K11S_W 09	15	60	2	0,5	T	E			K	Ob
43	ISS101046	Wentylacja i klimatyzacja 2					2			K11S_U0 9, K11S_KO 4	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
44	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2	1							K11S_W 06	15	60	2	0,5	T	E			K	Ob
45	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2		1						K11S_U0 9	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
46	ISS101037	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 2					1			K11S_U0 9, K11S_KO	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

47	ISS101112	Oczyszczanie wody 2				2		K11S_U1 0, K11S_U1 1, K11S_K0 2, K11S_K0 4	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
48	ISS101113	Gospodarka odpadami 1	2					K11S_W 07, K11S_W 14	30	90	3	1	T	Z			K	Ob
49	ISS101034	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 2				2		K11S_U0 4, K11S_U0 8, K11S_K0 1, K11S_K0 2, K11S_K0 5	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
50	ISS101041	Kanalizacja 1	2					K11S_W 05, K11S_K0 2, K11S_K0 3	30	90	3	1	T	E			K	Ob
51	ISS101026	Oczyszczanie ścieków 1	2					K11S_W 03, K11S_W 07, K11S_W 14	30	90	3	1	T	E			K	Ob
52	ISS101141	Ochrona powietrza 2				2		K11S_U0 4, K11S_U1 0, K11S_K0 3	30	30	1	1	T	Z		P	K	Ob
53	ISS101114	Gospodarka odpadami 2				2		K11S_W 07,	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									K11S_U1 0											
54	ISS101115	Oczyszczanie ścieków 2							2	K11S_U1 0, K11S_U1 1, K11S_KO 2, K11S_KO 4	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
55	ISS101043	Kanalizacja 2							2	K11S_U0 8, K11S_KO 2, K11S_KO 5	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
Razem		4 6	8	8	2 3	1				1290	3390	113	43							

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				
46	8	8	23	1	1290	3390	113	43

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2 Lista modułów wybieralnych

4.2.1 Lista modułów kierunkowych

4.2.1.1 Moduł przedmioty wybieralne (min. 5 pkt. ECTS) (wybór 3 kursów):

L. p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol 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	ISS101001BK	Gospodarka surowcami	1					K11S_W02, K11S_W03, K11S_W07, K11S_KO2	15	60	2	0,5	T	Z			K	W
2	ISS101001BK	Metody pomiarów i ograniczania emisji związków zapachowych	1					K11S_W03, K11S_KO1, K11S_KO3	15	60	2	0,5	T	Z			K	W
3	ISS101001BK	Statystyczna analiza danych w inżynierii środowiska	1					K11S_W01, K11S_W13	15	60	2	0,5	T	Z			K	W
4	ISS101001BK	Metody numeryczne w ochronie i inżynierii środowiska	1					K11S_W01, K11S_W13, K11S_KO1, K11S_KO3	15	60	2	0,5	T	Z			K	W
5	ISS101001BK	Niezawodność wodociągów i kanalizacji	1					K11S_W05,	15	60	2	0,5	T	Z			K	W

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

										K11S_W 08, K11S_W 13										
6	ISS101001B K	Instalacje ciepła technologicznego	1							K11S_W 06	15	60	2	0,5	T	Z		K	W	
7	ISS101001B K	Lód i zlodowacenia	1							K11S_W 02, K11S_W 03	15	60	2	0,5	T	Z		K	W	
8	ISS101001B K	Kosztorysowanie	2							K11S_W 05, K11S_W 12	30	30	1	1	T	Z		K	W	
9	ISS101001B K	Kosztorysowanie		1						K11S_U0 4	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	W
10	ISS101001B K	Opracowania środowiskowe	2							K11S_W 08	30	30	1	1	T	Z		K	W	
11	ISS101001B K	Opracowania środowiskowe		1						K11S_U0 3, K11S_U0 4, K11S_K0 2, K11S_K0 5	15	30	1	0,5	T	Z		P	K	W
12	ISS101001B K	Biogaz a ochrona atmosfery	2							K11S_W 03, K11S_W 04, K11S_W 06, K11S_W 07, K11S_W 09, K11S_W 14, K11S_K0 2	30	30	1	1	T	Z		K	W	
Razem			5	1							90	150	5	3						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

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				
5	1				90	150	5	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	łącna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ISS101066	Gospodarka odpadami komunalnymi					1	S1ZWS_U02, S1ZWS_U03, K1IS_KO2	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob
2	ISS101122	Wodociągi i kanalizacja					1	S1ZWS_U02, S1ZWS_U03, K1IS_KO1, K1IS_KO2, K1IS_KO3	15	60	2	0,5	T	Z		P	S	Ob
3	ISS101123	Chemia gleby i odpadów	2					K1IS_W03, S1ZWS_W02,	30	60	2	1	T	E			S	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

									K1IS_KO 2										
4	ISS101123	Chemia gleby i odpadów			2				K1IS_U0 5, S1ZWS_ U04, K1IS_KO 2, K1IS_KO 3	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob
5	ISS101124	Procesy membranowe	2						K1IS_W 14, S1ZWS_ W01	30	60	2	1	T	Z			S	Ob
6	ISS101087	Oczyszczanie wody 3			2				K1IS_U0 5, S1ZWS_ U04, K1IS_KO 2, K1IS_KO 3	30	60	2	1	T	Z			S	Ob
7	ISS101087	Oczyszczanie wody 3					1		K1IS_U0 3, S1ZWS_ U02, S1ZWS_ U03, K1IS_KO 2, K1IS_KO 3	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob
8	ISS101147	Hydrogeologia i ujęcia wody	2						S1ZWS_ W03, K1IS_W 09, K1IS_KO 2	30	60	2	1	T	E			S	Ob
9	ISS101147	Hydrogeologia i ujęcia wody				1			S1ZWS_ U05, K1IS_U0 8, K1IS_KO	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

10	ISS101064	Gospodarka wodna w przemyśle	1					2	S1ZWS_ W03, K1IS_K0 2	15	60	2	0,5	T	Z			S	Ob.
11	ISS101064	Gospodarka wodna w przemyśle				2			S1ZWS_ U01, S1ZWS_ U05, S1ZWS_ U07, K1IS_K0 1, K1IS_K0 2	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob
12	ISS101088	Oczyszczanie ścieków 3				2			K1IS_U1 1, S1ZWS_ U04, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob
13	ISS101088	Oczyszczanie ścieków 3					1		K1IS_U1 1, S1ZWS_ U02, S1ZWS_ U03, K1IS_K0 1, K1IS_K0 3	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob
14	ISS101126	Rekultywacja i sanitacja terenów	2						S1ZWS_ W02, K1IS_K0 1	30	60	2	1	T	Z			S	Ob
15	ISS101126	Rekultywacja i sanitacja terenów					1		S1ZWS_ U02, S1ZWS_ U04, K1IS_K0 1	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

16	ISS101127	Gospodarka osadami	2					S1ZWS_ W01, S1ZWS_ W02	30	60	2	1	T	Z			S	Ob.
17	ISS101069	Odwadnianie obiektów i wykopów budowlanych	2					S1ZWS_ W03, S1ZWS_ K03	30	60	2	1	T	Z			S	Ob.
18	ISS101069	Odwadnianie obiektów i wykopów budowlanych				1		S1ZWS_ U01, S1ZWS_ U05, S1ZWS_ K02, S1ZWS_ K03	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob.
19	ISS101128	Ochrona wód	1					K1IS_ W 03, K1IS_ W 07, K1IS_ K0 2, K1IS_ K0 3	15	30	1	0,5	T	Z			S	Ob.
20	ISS101128	Ochrona wód				1		K1IS_ U0 1, S1ZWS_ U01, S1ZWS_ U01, S1ZWS_ U05, K1IS_ K0 2, K1IS_ K0 3	15	30	1	0,5	T	Z		P	S	Ob.
21	ISS101049	Seminarium dyplomowe					2	K1IS_ U1 1, S1ZWS_ U02, S1ZWS_ U03, S1ZWS_ U03	30	60	2	1	T	Z		P	S	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

								U06, K11S_KO 2, K11S_KO 3, K11S_KO 5															
Razem									1 4		7	4	7		480	1020	34	16					

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				
14		7	4	7	480	1020	34	16

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.3 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.	ISS101047
Czas trwania praktyki		Cel praktyki	
Cztery tygodnie		<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z zakładowymi przepisami BHP. 2. Poznanie struktury organizacyjnej zakładu/przedsiębiorstwa. 3. Zapoznanie się z etapami realizacji inwestycji (od koncepcji przez projektowanie do wykonawstwa) w zakresie sanitarnej infrastruktury komunalnej i przemysłowej 4. Rozwiązywanie problemów związanych z gospodarką wodno-ściekową, zagospodarowaniem odpadów, zaopatrzeniem w wodę i usuwaniem ścieków, planowaniem, wykonawstwem i eksploatacją wszelkich urządzeń służących do transportu oraz oczyszczania wody i ścieków, poznanie systemów kontroli stanu skażenia środowiska. 5. Uczestnictwo w pracach związanych z rozruchem obiektów lub nadzorem i kontrolą w trakcie ich eksploatacji. 6. W przypadku odbywania praktyki w instytucjach kontrolujących stan czystości środowiska – uczestnictwo w pomiarach oraz interpretacji danych pochodzących z monitoringu. 7. Rozpoczęcie samodzielnej aktywności zawodowej. 8. Przygotowanie studenta do pracy w zespole. 9. Poznanie wartości pracy na różnych stanowiskach. 10. Możliwości zaprezentowania swoich umiejętności na rynku pracy i wybór formy działalności zawodowej na przyszłość. 11. Nabycie doświadczeń praktycznych i pogłębienie wiedzy z dziedziny inżynierii środowiska. 	

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.4 Moduł praca dyplomowa

Typ pracy dyplomowej	inżynierska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	15	ISS101134
Charakter pracy dyplomowej		
<p>Praca dyplomowa w formie projektu inżynierskiego. Na kierunku studiów Inżynieria Środowiska zalecane są prace projektowe i badawcze.</p> <p>Inżynierska praca dyplomowa projektowa powinna zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawienie problematyki na podstawie przeglądu aktualnych rozwiązań oraz standardów technicznych/technologicznych, • określenie celu i zakresu pracy, • założenia do projektu, • koncepcję rozwiązań technicznych, • projekt. <p>Inżynierska praca dyplomowa badawcza powinna zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawienie problemu badawczego w oparciu o krótki przegląd literatury, • określenie celu i zakresu pracy, • zastosowanie określonych metod badawczych, • wykorzystanie odpowiednich narzędzi analitycznych, • prezentację i omówienie wyników badań, • sformułowanie wniosków na podstawie przeprowadzonych badań. 		
Liczba punktów ECTS BK¹	5	

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów 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)

84,1 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

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

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	68
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	35
Łączna liczba punktów ECTS	103

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)
11 punktów ECTS

10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując moduły wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)
60 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 w semestrze, w którym jest oferowany.

13. Plan studiów (załącznik nr 3)

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczeniowy – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

Zaopiniowane przez wydziałowy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

.....
Data

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

.....
Data

.....
Podpis dziekana

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy