

PROGRAM STUDIÓW

1. Opis

<i>Liczba semestrów: 7</i>	<i>Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji: 210</i>
<i>Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów II stopnia):</i>	<i>Po ukończeniu studiów absolwent uzyskuje tytuł zawodowy: inżyniera..... kwalifikacje I/II * stopnia</i>
<i>Możliwość kontynuacji studiów: studia II stopnia na kierunku inżynieria systemów lub innych pokrewnych kierunkach technicznych</i>	<i>Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia: Absolwent posiada podstawową wiedzę z szerokiego zakresu obejmującego ekonomiczne i techniczne aspekty projektowania, uruchamiania i eksploatacji systemów złożonych, w których współdziałanie podsystemów technicznych opartych na różnych technologiach i zespołów ludzkich prowadzi do istotnego wzrostu ich wydajności i efektywności. Posiada umiejętności projektowania, uruchamiania i eksploatacji innowacyjnych, złożonych procesów wytwarzania, procesów usługowych oraz systemów wspomagających podejmowanie decyzji, a także umiejętność pracy w zespołach interdyscyplinarnych – bazujące na szczegółowej wiedzy i umiejętnościach z zakresu ekonomii, zarządzania i informatyki, integrowanej przez systemowe podejście do opisu, analizy, projektowania i podejmowania decyzji dla systemów o dowolnej naturze.</i>
<i>Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju: Inżynieria systemów jest nowatorskim w skali kraju kierunkiem studiów, kształcącym inżynierów przygotowanych do prowadzenia innowacyjnej działalności technicznej i organizacyjnej, dotyczącej złożonych systemów o różnej naturze.</i>	<i>Ma umiejętność sprawnego posługiwania się narzędziami informatyki w zakresie programowania, baz danych i korzystania z zasobów Internetu. Absolwent jest przygotowany do pracy we wszystkich</i>

	<i>podmiotach gospodarczych i instytucjach, w których wskazane jest stosowanie kompleksowego podejścia do procesów innowacyjnych, przede wszystkim w zakresie ich uruchamiania i eksploatacji; m.in. w jednostkach projektowych i doradczych, a także w administracji.</i>
--	--

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

nauki techniczne: informatyka, automatyka i robotyka.

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

Kształcenie na kierunku „Inżynieria systemów” doprowadzi do likwidacji luki edukacyjnej, którą spowodowało wąsko specjalistyczne kształcenie inżynierów w obrębie wyspecjalizowanych technologii, bez umiejętności pracy w interdyscyplinarnych zespołach. Jest to też powodem kłopotów w projektowaniu i realizacji procesów innowacyjnych, w których należy projektować proces od fazy laboratoryjnej, przez półtechniczną i techniczną, aż do dystrybucji i marketingu. Brak takiego kompleksowego podejścia w kształceniu i badaniach powoduje, że wiele opracowań naukowych, rozwojowych i patentów nie jest wdrażanych w praktyce gospodarczej. Przykładowo, na Dolnym Śląsku, na blisko 50 technologii, których koncepcje opracowano w ostatnich latach, w fazie prac wdrożeniowych znajdują się tylko dwie. Spowodowane jest to m.in. brakiem specjalistów posiadających umiejętność projektowania i prowadzenia całego procesu innowacyjnego. Doświadczenia praktyki gospodarczej krajów wysoko rozwiniętych wskazują na konieczność organizacji całej infrastruktury związanej z prowadzeniem procesów innowacyjnych, w tym wyspecjalizowanych przedsiębiorstw projektujących procesy innowacyjne i nadzorujące ich realizację. Powstanie takich przedsiębiorstw wymaga dostarczenia na rynek odpowiednich specjalistów, potrafiących łączyć w ramach jednego projektu wiele różnych kompetencji i technologii, z których składają się współczesne linie produkcyjne i usługowe.

Kształcenie na kierunku „Inżynieria systemów” powinno wyraźnie poprawić przedsiębiorczość i innowacyjność w skali kraju i regionu. Zarówno gospodarka Polski, jak i Dolnego Śląska, nie cieszy się wielką innowacyjnością procesów produkcji i usług, należy ją więc stymulować już na etapie kształcenia specjalistów.

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. 5 pkt. ECTS):*

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	PSZ 4104W	Psychologia	2					K1_INS_W20 K1_INS_U26 K1_INS_K05	30	60	2	2	T	Z			KO	Ob
2.	PSZ 4104S	Psychologia					1	K1_INS_W20 K1_INS_U26 K1_INS_K05	15	30	1	1	T	Z			KO	Ob
3.	EKZ112 1W	Nauka o przedsiębiorstwie	2					K1_INS_W15 K1_INS_U22	30	60	3	3	T	E			KO	Ob
4.	EKZ112 1C	Nauka o przedsiębiorstwie		2				K1_INS_W15 K1_INS_U22	30	80	2	2	T	Z			KO	Ob
Razem			4	2			1		105	230	8	8						

4.1.1.2 Moduł *Języki obce (min. pkt ECTS):*

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
Razem																		

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

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

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego 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
Razem																		

4.1.1.4 Technologie informacyjne (min. 2 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego 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.	INZ 3400W	Technologie informacyjne	1				K1_INS_U14	15	30	1	1	T	Z			KO	Ob	
2.	INZ 3400L	Technologie informacyjne			1		K1_INS_U14	15	30	1	1	T	Z		P	KO	Ob	
Razem			1		1			30	60	2	2							

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				
5	2	1		1	135	330	10	10

4.1.2 Lista modułów z zakresu nauk podstawowych

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

4.1.2.1 Moduł *Matematyka*

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	MAP 1142W	Analiza matematyczna I	2					K1_INS_W01	30	150	5	5	T	E	O		PD	Ob
2.	MAP 1142C	Analiza matematyczna I		2				K1_INS_W01	30	90	3	3	T	Z	O		PD	Ob
3.	INZ 3402W	Algebra	2					K1_INS_W01	30	70	2	2	T	E	O		PD	Ob
4.	INZ 3402C	Algebra		1				K1_INS_W01	15	50	2	2	T	Z	O		PD	Ob
5.	MAP 1156W	Analiza matematyczna II	2					K1_INS_W01	30	120	4	3	T	E	O		PD	Ob
6.	MAP 1156C	Analiza matematyczna II		2				K1_INS_W01	30	90	3	3	T	Z	O		PD	Ob
7.	INZ 3405W	Matematyka dyskretna dla inżynierów	2					K1_INS_W01	30	60	2	3	T	E			PD	Ob
8.	INZ 3405C	Matematyka dyskretna dla inżynierów		2				K1_INS_W01	30	60	2	2	T	Z			PD	Ob
Razem			8	7					225	620	22	22						

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 kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	FZP 1005W	Fizyka I	2					K1_INS_W02 K1_INS_U08	30	120	4	4	T	E	O		PD	Ob
2.	FZP 1005C	Fizyka I		1				K1_INS_W02 K1_INS_U08	15	30	1	2	T	Z	O	P	PD	Ob
3.	FZP 1006W	Fizyka II	2					K1_INS_W02 K1_INS_U08	30	90	3	3	T	E	O		PD	Ob
4.	FZP 1006L	Fizyka II			1			K1_INS_W02 K1_INS_U08	15	60	2	2	T	Z	O	P	PD	Ob
Razem			4	1	1				90	330	11	11						

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				
12	8	1			315	950	33	33

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

4.1.3 Lista modułów kierunkowych

4.1.3.1 Moduł *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego 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 ¹ BK			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	EKZ 2109W	Analiza ekonomiczna decyzji biznesowych	2					K1_INS_W16 K1_INS_U23	30	40	1	1	T	E			K	Ob
2.	EKZ 2109L	Analiza ekonomiczna decyzji biznesowych			1			K1_INS_W16 K1_INS_U23	15	40	1	1	T	Z		P	K	Ob
3.	EKZ 2109P	Analiza ekonomiczna decyzji biznesowych				1		K1_INS_W16 K1_INS_U23	15	40	2	2	T	Z		P	K	Ob
4.	MAZ 3101W	Badania operacyjne	2					K1_INS_W03 K1_INS_W07 K1_INS_U07 K1_INS_U09 K1_INS_U12 K1_INS_U13	30	90	3	3	T	E			K	Ob
5.	MAZ 3101C	Badania operacyjne		2				K1_INS_W03 K1_INS_W07 K1_INS_U07 K1_INS_U09 K1_INS_U12 K1_INS_U13	30	90	3	3	T	Z			K	Ob
6.	ISZ 4101W	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	1					K1_INS_W18 K1_INS_U24	15	20	1	1	T	Z			K	Ob
7.	ISZ 4101L	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia			1			K1_INS_W18 K1_INS_U24	15	40	2	2	T	Z		P	K	Ob
8.	INZ 3401W	Grafika inżynierska	1					K1_INS_W13 K1_INS_U20	15	60	2	2	T	Z			K	Ob
9.	INZ 3401C	Grafika inżynierska		1				K1_INS_W13 K1_INS_U20	15	60	2	2	T	Z			K	Ob
10.	INZ 3410W	Identyfikacja systemów	2					K1_INS_W04 K1_INS_W05 K1_INS_U07 K1_INS_U08 K1_INS_U11	30	90	3	3	T	E			K	Ob
11.	INZ 3410L	Identyfikacja systemów			2			K1_INS_W04 K1_INS_W05	30	90	3	3	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

								K1_INS_U07 K1_INS_U08 K1_INS_U11										
12.	ZMZ 2161W	Marketing i innowacje	2					K1_INS_W12 K1_INS_W19 K1_INS_U25	30	90	3	3	T	E			K	Ob
13.	ZMZ 2161S	Marketing i innowacje				1		K1_INS_W12 K1_INS_W19 K1_INS_U25	15	50	1	1	T	Z			K	Ob
14.	ZMZ 2161C	Marketing i innowacje		1				K1_INS_W12 K1_INS_W19 K1_INS_U25	15	50	2	2	T	Z			K	Ob
15.	INZ 3404W	Modele systemów dynamicznych	2					K1_INS_W01 K1_INS_W03 K1_INS_U07 K1_INS_U09 K1_INS_U11	30	50	2	2	T	E			K	Ob
16.	INZ 3404C	Modele systemów dynamicznych		2				K1_INS_W01 K1_INS_W03 K1_INS_U07 K1_INS_U09 K1_INS_U11	30	50	1	1	T	Z			K	Ob
17.	INZ 3404L	Modele systemów dynamicznych			2			K1_INS_W01 K1_INS_W03 K1_INS_U07 K1_INS_U09 K1_INS_U11	30	50	2	2	T	Z		P	K	Ob
18.	PRZ 4125W	Ochrona własności intelektualnej	1					K1_INS_W15 K1_INS_U22	15	30	2	2	T	Z			K	Ob
19.	INZ 3407W	Optymalizacja systemów	2					K1_INS_W06 K1_INS_W07 K1_INS_U07 K1_INS_U12	30	60	2	2	T	E			K	Ob
20.	INZ 3407W	Optymalizacja systemów			2			K1_INS_W06 K1_INS_W07 K1_INS_U07 K1_INS_U12	30	60	2	2	T	Z		P	K	Ob
21.	FBZ 1144W	Podstawy rachunkowości dla inżynierów	2					K1_INS_W16 K1_INS_U23	30	80	3	3	T	Z			K	Ob
22.	FBZ 1144C	Podstawy rachunkowości dla inżynierów		2				K1_INS_W16 K1_INS_U23	30	70	2	2	T	Z			K	Ob
23.	INZ 3413W	Podstawy teorii decyzji i sterowania	2					K1_INS_W06 K1_INS_W07 K1_INS_W09	30	50	2	2	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

								K1_INS_U07 K1_INS_U11 K1_INS_U13 K1_INS_U16											
24.	INZ 3413C	Podstawy teorii decyzji i sterowania		1				K1_INS_W06 K1_INS_W07 K1_INS_W09 K1_INS_U07 K1_INS_U11 K1_INS_U13 K1_INS_U16	15	40	1	1	T	Z				K	Ob
25.	INZ 3413L	Podstawy teorii decyzji i sterowania			2			K1_INS_W06 K1_INS_W07 K1_INS_W09 K1_INS_U07 K1_INS_U11 K1_INS_U13 K1_INS_U16	30	60	2	2	T	Z		P		K	Ob
26.	EKZ 1122W	Prawne i ekonomiczne otoczenie przedsiębiorstwa	2					K1_INS_W15 K1_INS_U22 K1_INS_K02 K1_INS_K06	30	80	3	3	T	Z				K	Ob
27.	EKZ 1122C	Prawne i ekonomiczne otoczenie przedsiębiorstwa		1				K1_INS_W15 K1_INS_U22 K1_INS_K02 K1_INS_K06	15	40	1	1	T	Z				K	Ob
28.	INZ 3406W	Projektowanie inżynierskie	3					K1_INS_W14 K1_INS_U18 K1_INS_U19	45	90	2	2	T	Z				K	Ob
29.	INZ 3406C	Projektowanie inżynierskie		1				K1_INS_W14 K1_INS_U18 K1_INS_U19	15	30	2	2	T	Z				K	Ob
30.		Projektowanie systemów informatycznych	1					K1_INS_U06 K1_INS_U15	15	30	1	1	T	Z				K	Ob
31.		Projektowanie systemów informatycznych			2			K1_INS_U06 K1_INS_U15	30	60	2	2	T	Z		P		K	Ob
32.	MAZ1140 W	Statystyka i ekonometria	2					K1_INS_W04 K1_INS_U10 K1_INS_U11	30	70	2	2	T	E				K	Ob
33.	MAZ1140 L	Statystyka i ekonometria			1			K1_INS_W04 K1_INS_U10 K1_INS_U11	15	50	2	2	T	Z		P		K	Ob
34.	INZ 3409S	Strategie techniczne i innowacyjne				2		K1_INS_W12 K1_INS_W14	30	40	2	2	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

								K1_INS_U21										
35.	INZ 3412W	Symulacja komputerowa	1					K1_INS_W04 K1_INS_U11	15	30	1	1	T	Z			K	Ob
36.	INZ 3412L	Symulacja komputerowa			2			K1_INS_W04 K1_INS_U11	30	90	3	3	T	Z		P	K	Ob
37.	INZ 3408W	Systemy baz danych	2					K1_INS_W08 K1_INS_U14	30	100	3	3	T	Z			K	Ob
38.	INZ 3408L	Systemy baz danych			2			K1_INS_W08 K1_INS_U14	30	90	3	3	T	Z		P	K	Ob
39.	INZ 4314W	Sztuczna inteligencja	2					K1_INS_W10 K1_INS_U17	30	60	2	2	T	E			K	Ob
40.	INZ 4314L	Sztuczna inteligencja			2			K1_INS_W10 K1_INS_U17	30	60	2	2	T	Z		P	K	Ob
41.	INZ 3411W	Technologie internetowe	1					K1_INS_U15	15	50	2	2	T	Z			K	Ob
42.	INZ 3411L	Technologie internetowe			3			K1_INS_U15	45	100	3	3	T	Z		P	K	Ob
43.	INZ 3402W	Wstęp do inżynierii systemów	2					K1_INS_W17 K1_INS_U01	30	60	2	2	T	Z			K	Ob
44.	INZ 3402S	Wstęp do inżynierii systemów				1		K1_INS_W17 K1_INS_U01	15	40	1	1	T	Z			K	Ob
45.	INZ 3403W	Wstęp do programowania	2					K1_INS_W08 K1_INS_U14	30	50	1	1	T	Z			K	Ob
46.	INZ 3403L	Wstęp do programowania			2			K1_INS_W08 K1_INS_U14	30	70	3	3	T	Z		P	K	Ob
47.	ZM3197 W	Zarządzanie projektem	2					K1_INS_W17	30	60	2	2	T	Z			K	Ob
48.	ZMZ 3198W	Zarządzanie zespołami projektowymi	1					K1_INS_W17 K1_INS_U02 K1_INS_U18 K1_INS_K03 K1_INS_K04	15	50	1	1	T	E			K	Ob
49.	ZMZ 3198S	Zarządzanie zespołami projektowymi				2		K1_INS_W17 K1_INS_U02 K1_INS_U18 K1_INS_K03 K1_INS_K04	30	70	3	3	T	Z			K	Ob
Razem			40	11	24	1	6		1230	2890	99	99						

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
----------------------	--------------------------	---------------------------	----------------------------	---

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

w	ć	l	p	s				
40	11	24	1	6	1230	2890	99	99

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 kształcenia ogólnego

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

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów Oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zaję- ć BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
Razem																		

4.2.1.2 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 kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączn a	zaję- ć BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.		Język angielski		4				K1_INS_U03 K1_INS_U06	60	60	2	2	T	Z	O		KO	W
2.		Język angielski		4				K1_INS_U03 K1_INS_U06	60	90	3	3	T	Z	O		KO	W
Razem																		

4.2.1.3 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 kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączn a	zaję- ć BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.		Zajęcia sportowe		2				K1_INS_K07	30	30	1	1	T	Z	O		KO	W
Razem																		

4.2.1.4 *Technologie informacyjne* (min. pkt ECTS):

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

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- sób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
Razem																		

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				
	10				150	210	6	6

4.2.2 Lista modułów z zakresu nauk podstawowych

4.2.2.1 Moduł *Matematyka* (min. 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- sób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
Razem																		

4.2.2.2 Moduł *Fizyka* (min. pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin	Symbol kierunk.	Liczba godzin	Liczba pkt. ECTS	Forma ² kursu/	Spo- sób ³	Kurs/grupa kursów
------	------------	--	--------------------------	-----------------	---------------	------------------	---------------------------	--------------------------	-------------------

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

	grupy kursów						efektu kształcenia	ZZU	CNPS	łącзна	zajęć BK ¹	grupy kursów	zaliczenia	ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
		w	ć	l	p	s											
Razem																	

4.2.2.3 Moduł *Chemia* (min. 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	łącзна	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
Razem																		

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				

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

4.2.3 Lista modułów kierunkowych

4.2.3.1 Moduł *Praca dyplomowa (min. 10 pkt ECTS):dyplomowa*

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów Oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego 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.		Praca dyplomowa				4			60	390	11	11	T	Z		P	K	W
Razem						4			60	390	11	11						

4.2.3.2 Moduł *Praktyka (min. pkt ECTS):dyplomowa*

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów Oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego 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.		Praktyka							0	160	5	5	T	Z		P	K	W
Razem									0	160	5	5						

4.2.3.3 Moduł *Zespołowe przedsięwzięcie inżynierskie (min. pkt ECTS):*

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów Oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego 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.	INZ 3416L	Zespołowe przedsięwzięcie inżynierskie			3				45	120	4	4	T	Z		P	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

																			K1_INS_U04 K1_INS_U18 K1_INS_U19 K1_INS_K01 K1_INS_K02 K1_INS_K03 K1_INS_K04 K1_INS_K06					
2.	INZ 3416P	Zespołowe przedsięwzięcie inżynierskie					2								30	120	4	4	T	Z	P	K	W	
3.	INZ 3416S	Zespołowe przedsięwzięcie inżynierskie					1								15	30	1	1	T	Z			K	W
Razem					3	2	1							90	270	9	9							

4.2.3.4 Moduł SS I.1 – ścieżka kształcenia „Systemy sterowania” (min. 8 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego 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			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty-	rodzaj ⁶	typ ⁷

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

													cznym ⁵									
1.		Podstawy elektroniki i elektrotechniki	1										15	40	1	1	T	Z			K	W
2.		Podstawy elektroniki i elektrotechniki		1									15	40	1	1	T	Z			K	W
3.		Podstawy elektroniki i elektrotechniki			1								15	40	2	2	T	Z		P	K	W
4.		Metody numeryczne	1										15	40	2	2	T	Z			K	W
5.		Metody numeryczne			2								30	80	2	2	T	Z		P	K	W
Razem			2	1	3								90	240	8	8						

4.2.3.5. Moduł SSU I.1 – ścieżka kształcenia „Sieciowe systemy usługowe” (min. 8 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego 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.		Metody analizy wymagań dla systemów usługowych	2						30	80	3	3	T	Z				K	W
2.		Metody analizy wymagań dla systemów usługowych		2					30	80	2	2	T	Z				K	W
3.		Miernictwo i narzędzia pomiarowe w systemach sensorowych I	2						30	80	3	3	T	Z				K	W
Razem			4	2					90	240	8	8							

4.2.3.6 Moduł PB I.1 – ścieżka kształcenia „Procesy biotechnologiczne” (min. 8 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego 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

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.		Podstawy chemii organicznej	2						K1_INS_W11 K1_INS_U05 K1_INS_U06 K1_INS_U19	30	90	4	4	T	Z			K	W
2.		Podstawy chemii organicznej			2					30	60	2	2	T	Z		P	K	W
3.		Biologia I	2							30	90	2	2	T	Z			K	W
Razem			4		2					90	240	8	8						

propozycja Instytutu Organizacji i Zarządzania od roku akademickiego 2013/2014

Moduł SL I.1 – ścieżka kształcenia „Systemy logistyczne” (min. 8 pkt ECTS):

L. p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ZMZ1579W	Zarządzanie produkcją (operacjami)	1					K1_INS_W11 K1_INS_U05 K1_INS_U06 K1_INS_U19	15	40	2	2	T	Z			K	W
2.	ZMZ1579C	Zarządzanie produkcją (operacjami)		1					15	40	1	1	T	Z			K	W
3.	ZMZ1578W	Organizacja systemów logistycznych	1						15	40	1	1	T	Z		P	K	W
4.	ZMZ1578P	Organizacja systemów logistycznych				1			15	40	2	2	T	Z		P	K	W
5.	ZMZ1577W	Postawy logistyki	1						15	40	1	1	T	Z			K	W
6.	ZMZ1577S	Postawy logistyki					1		15	40	1	1	T	Z			K	W
Razem			3	1	0	1	1		90	240	8	8						

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

4.2.3.8 Moduł SE I.1 – ścieżka kształcenia „Systemy energetyczne” (min. 8 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego 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.	ESN 0371W	Maszynoznawstwo energetyczne	2					K1_INS_W11 K1_INS_U05 K1_INS_U06 K1_INS_U19	30	90	3	3	T	Z			K	W
2.	ESN 0660W	Podstawy elektroniki	1						15	30	1	1	T	Z			K	W
3.	ESN 0660L	Podstawy elektroniki			1				15	30	1	1	T	Z	P		K	W
4.	MSN 1010W	Spalanie i paliwa	2						30	90	3	3	T	Z			K	W
Razem			5		1			90	240	8	8							

4.2.3.9 Moduł SS I.2 – ścieżka kształcenia „Systemy sterowania” (min. 8 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego 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.		Rozpoznawanie obrazów	1					K1_INS_W11 K1_INS_U05 K1_INS_U06 K1_INS_U19	15	60	2	2	T	Z			K	W
2.		Rozpoznawanie obrazów			2				30	60	2	2	T	Z		P	K	W
3.		Systemy uczące się	1						15	60	2	2	T	Z			K	W
4.		Systemy uczące się			2				30	60	2	2	T	Z		P	K	W
Razem			2		4			90	240	8	8							

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

4.2.3.10 Moduł SSU I.2 – ścieżka kształcenia „Sieciowe systemy usługowe” (min. 8 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			W	ć	L	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.		Projektowanie efektywnych algorytmów przetwarzania danych w sieciowych systemach usług, rzeczy i multimediiów	2					K1_INS_W11 K1_INS_U05 K1_INS_U06 K1_INS_U19	30	80	2	2	T	Z			K	W
2.		Projektowanie efektywnych algorytmów przetwarzania danych w sieciowych systemach usług, rzeczy i multimediiów			2				30	80	3	3	T	Z		P	K	W
3.		Miernictwo i narzędzia pomiarowe w systemach sensorowych II			2				30	80	3	3	T	Z		P	K	W
Razem			4	0	2				90	240	8	8						

4.2.3.11. Moduł PB I.2 – ścieżka kształcenia „Procesy biotechnologiczne” (min. 8 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	TCC 014001	Podstawy technologii chemicznej	2					K1_INS_W11 K1_INS_U05 K1_INS_U06 K1_INS_U19	30	90	3	3	T	Z			K	W
2.	BTC 014001	Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska	2						30	60	3	3	T	Z			K	W
3.		matematyczne modelowanie procesów biotechnologicznych			2				30	90	2	2	T	Z			K	W
Razem			4		2				90	240	8	8						

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

proponycja Instytutu Organizacji i Zarządzania od roku akademickiego 2013/2014

4.2.3.12. Moduł SL I.2 – ścieżka kształcenia „Systemy logistyczne” (min. 8 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego 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.	ZMZ002165W	Zarządzanie logistyczne w przedsiębiorstwie	2					K1_INS_W11 K1_INS_U05 K1_INS_U06 K1_INS_U19	30	80	2	2	T	Z			K	W
2.	ZMZ002165L	Zarządzanie logistyczne w przedsiębiorstwie			1				15	40	1	1	T	Z		P	K	W
3.	ZMZ002165P	Zarządzanie logistyczne w przedsiębiorstwie				1			15	60	2	2	T	Z		P	K	W
4.	FBZ001186W	Koszty w logistyce	1						15	30	2	1	T	Z			K	W
5.	FBZ001186C	Koszty w logistyce		1					15	30	1	2	T	Z		P	K	W
Razem			3	1	1	1		90	240	8	8							

4.2.2.13. Moduł SE I.2 – ścieżka kształcenia „Systemy energetyczne” (min. 8 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego 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.		Spalanie i paliwa			1			K1_INS_W11 K1_INS_U05 K1_INS_U06 K1_INS_U19	15	60	2	2	T	Z		P	K	W
2.	MSN0210	Ekologia	2						30	90	3	3	T	Z			K	W
3.	ESN0850	Pompy i układy pompowe	2						30	60	2	2	T	Z			K	W
4.	ESN0850	pompy i układy pompowe		1					15	30	1	1	T	Z		P	K	W
Razem			4	1	1			90	240	8	8							

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

4.2.3.14 Moduł SS I.3 – ścieżka kształcenia „Systemy sterowania” (min. 6 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego 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-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.		Modelowanie i symulacja systemów sterowania	1					K1_INS_W11 K1_INS_U05 K1_INS_U06 K1_INS_U19	15	60	2	2	T	Z			K	W
2.		Modelowanie i symulacja systemów sterowania			3				45	120	4	4	T	Z	P		K	W
Razem			1		3				60	180	6	6						

4.2.3.15. Moduł SSU I.3 – ścieżka kształcenia „Sieciowe systemy usługowe” (min. 6 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego 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-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.		Projektowanie sieciowych systemów usług, rzeczy i multimediiów	1					K1_INS_W11 K1_INS_U05 K1_INS_U06 K1_INS_U19	15	50	2	2	T	Z			K	W
2.		Projektowanie sieciowych systemów usług, rzeczy i multimediiów			2				30	80	3	3	T	Z	P		K	W
3.		Systemy usługowe dla elektronicznej gospodarki	1						15	50	1	1	T	Z			K	W
Razem			2		2				60	180	6	6					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

4.2.3.16 Moduł PB I.3 – ścieżka kształcenia „Procesy biotechnologiczne” (min. 6 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.		Bioinformatyka			2			K1_INS_W11 K1_INS_U05 K1_INS_U06 K1_INS_U19	30	90	3	3	T	Z			K	W
2.	ICC 013001	Biotechnologia	2						30	90	3	3	T	Z			K	W
Razem			2		2				60	180	6	6						

proponycja Instytutu Organizacji i Zarządzania od roku akademickiego 2013/2014

Moduł SL I.3 – ścieżka kształcenia „Systemy logistyczne” (min. 6 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ZMZ1580W	Zarządzanie łańcuchem dostaw	1					K1_INS_W11 K1_INS_U05 K1_INS_U06 K1_INS_U19	15	40	2	1	T	Z			K	W
2.	ZMZ1580S	Zarządzanie łańcuchem dostaw					1		15	40	1	2	T	Z		P	K	W
3.	IEZ1213W	Systemy informatyczne w logistyce	1						15	40	1	1	T	Z			K	W
4.	IEZ1213P	Systemy informatyczne w logistyce				1			15	60	2	2	T	Z			K	W
Razem			2	0	0	1	1		60	180	6	6						

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

4.2.3.18 Moduł SE I.3 – ścieżka kształcenia „Systemy energetyczne” (min. 6 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ESN 0171W	Energetyka a środowisko	1					K1_INS_W11 K1_INS_U05 K1_INS_U06 K1_INS_U19	15	60	2	2	T	Z			K	W
2.	ESN 1090W	Techniki oczyszczania spalin	2						30	60	2	2	T	Z			K	W
3.	ESN 1090C	Techniki oczyszczania spalin		1					10	60	2	2	T	Z			K	W
Razem			3	1				60	180	6	6							

4.2.3.19 Moduł SS I.4 – ścieżka kształcenia „Systemy sterowania” (min. 9 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.		Zaawansowane metody wspomaganie decyzji	2					K1_INS_W11 K1_INS_U05 K1_INS_U06 K1_INS_U19	30	50	2	2	T	Z			K	W
2.		Zaawansowane metody wspomaganie decyzji				2			30	80	3	3	T	Z		P	K	W
3.		Systemy czasu rzeczywistego	2						30	40	1	1	T	Z			K	W
4.		Systemy czasu rzeczywistego			2				30	90	3	3	T	Z		P	K	W
Razem			4		2	2		120	260	9	9	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

4.2.3.20 Moduł SSU I.4 – ścieżka kształcenia „Sieciowe systemy usługowe” (min. 9 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.		Projektowanie i implementacja systemów webowych	2					K1_INS_W11 K1_INS_U05	30	50	2	2	T	Z			K	W
2.		Projektowanie i implementacja systemów webowych				4		K1_INS_U06 K1_INS_U19	60	160	5	5	T	Z		P	K	W
3.		Jakość systemów informatycznych zorientowanych na usługi	2						30	50	2	2	T	Z			K	W
Razem			4			4			120	260	9	9						

4.2.3.21. Moduł PB I.4 – ścieżka kształcenia „Procesy biotechnologiczne” (min. 9 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	BTC 010006	Inżynieria bioprosesowa	2					K1_INS_W11 K1_INS_U05	30	80	3	3	T	Z			K	W
2.		Projektowanie związków biologicznie czynnych	2					K1_INS_U06 K1_INS_U19	30	60	2	2	T	Z			K	W
3.	CHC010 007W	Chemia produktów naturalnych	2						30	60	2	2	T	Z			K	W
4.	BTC005 009P	Projektowanie procesów biotechnologicznych				2			30	60	2	2	T	Z			K	W
Razem			6			2			120	260	9	9						

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

proponycja Instytutu Organizacji i Zarządzania od roku akademickiego 2013/2014

Moduł SL I.4 – ścieżka kształcenia „Systemy logistyczne” (min. 9 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego 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.	IEZ1214W	Modelowanie symulacyjne w logistyce	1					K1_INS_W11 K1_INS_U05 K1_INS_U06 K1_INS_U19	15	30	1	1	T	Z			K	W
2.	IEZ1214L	Modelowanie symulacyjne w logistyce			1				15	30	1	1	T	Z			K	W
3.	ZMZ00148 9W	Systemy zarządzania jakością	1						15	40	2	2	T	Z			K	W
4.	ZMZ00148 9S	Systemy zarządzania jakością					1		15	40	1	1	T	Z			K	W
5.	ZMZ1581W	Podstawy zarządzania jakością	2						30	60	2	2	T	Z			K	W
6.	ZMZ1581C	Podstawy zarządzania jakością		2					30	60	2	2	T	Z			K	W
Razem			4	2	1	0	1	120	260	9	9							

4.2.3.23 Moduł SE I.4 – ścieżka kształcenia „Systemy energetyczne” (min. 9 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego 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.		Kriogenika i technologie gazowe w energetyce	2					K1_INS_W11 K1_INS_U05 K1_INS_U06 K1_INS_U19	30	60	3	3	T	Z			K	W
2.		Kriogenika i technologie gazowe w energetyce		1					15	30	1	1	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

3.		Kriogenika i technologie gazowe w energetyce			1					15	30	1	1	T	Z		P	K	W
4.		Przesyłanie i rozdział energii elektrycznej	2							30	60	2	2	T	Z			K	W
5.		Pompy ciepła i kolektory słoneczne	1							15	30	1	1	T	Z			K	W
6.		Pompy ciepła i kolektory słoneczne			1					15	30	1	1	T	Z			K	W
Razem			5	1	2					120	260	9	9						

4.2.3.24. Moduł SSU I.5 – ścieżka kształcenia „Sieciowe systemy usługowe” (min. 6 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego 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.		Projektowanie i implementacja zaawansowanych systemów webowych	1					K1_INS_W11 K1_INS_U05 K1_INS_U06 K1_INS_U19	15	30	1	1	T	Z				K	W
2.		Projektowanie i implementacja zaawansowanych systemów webowych				2			30	120	4	4	T	Z		P		K	W
3.		Internet rzeczy, mediów i usług	1						15	30	1	1							
Razem			2			2			60	180	6	6	T	Z				K	W

4.2.3.25 Moduł SS I.5 – ścieżka kształcenia „Systemy sterowania” (min. 6 pkt ECTS):

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

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego 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.		Systemy wbudowane	1					K1_INS_W11 K1_INS_U05 K1_INS_U06 K1_INS_U19	15	60	2	2	T	Z			K	W
2.		Systemy wbudowane				3			45	120	4	4	T	Z		P	K	W
Razem			1			3			60	180	6	6	T	Z			K	W

4.2.3.26. Moduł PB I.5 – ścieżka kształcenia „Procesy biotechnologiczne” (min. 6 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego 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.	BTC005 012W	Chemia bioorganiczna	2					K1_INS_W11 K1_INS_U05 K1_INS_U06 K1_INS_U19	30	90	3	3	T	Z			K	W
2.		Etyczne aspekty biotechnologii	2						30	90	3	3	T	Z			K	W
Razem			2			2			60	180	6	6						

propozycja Instytutu Organizacji i Zarządzania od roku akademickiego 2013/2014

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

4.2.3.27 Moduł SL I.5 – ścieżka kształcenia „Systemy logistyczne” (min. 6 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ZMZ004132W	Instrumenty zarządzania jakością	2					K1_INS_W11 K1_INS_U05 K1_INS_U06 K1_INS_U19	30	90	3	3	T	Z			K	W
2.	ZMZ004132C	Instrumenty zarządzania jakością		1					15	50	2	2	T	Z			K	W
3.	ZMZ004132S	Instrumenty zarządzania jakością					1		15	40	1	1	T	Z			K	W
Razem			2	1			1	60	180	6	6							

4.2.3.28. Moduł SE I.5 – ścieżka kształcenia „Systemy energetyczne” (min. 6 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.		Gospodarka energią	2					K1_INS_W11 K1_INS_U05 K1_INS_U06 K1_INS_U19	30	90	3	3	T	Z			K	W
2.		Siłownie ciepłe	2						30	90	3	3	T	Z			K	W
Razem			4					60	180	6	6							

Razem dla modułów kierunkowych:

Łączna liczba godzin	Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK 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

w	ć	l	p	s				
10	4	14	10		570	1920	62	62

4.2.4.1 Lista modułów specjalnościowych

4.2.4.1 Moduł *Przedmioty specjalnościowe (np. cała specjalność)* (min. 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				
Razem																						

4.2.4.2 Moduł (np. profil dyplomowania) (min. 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					
Razem																							

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				

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		<i>praktyka kierunkowa</i>	
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK¹	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
5	5	<i>raport z praktyki</i>	
Czas trwania praktyki		Cel praktyki	
4 tygodnie		<i>Zapoznanie się z rzeczywistymi systemami technicznymi i organizacyjnymi w firmie, w której odbywa się praktyka, a zwłaszcza z zagadnieniami dotyczącymi prowadzenia procesów technologicznych i kierowania zespołami ludzkimi.</i>	

4.4 Moduł praca dyplomowa

Typ pracy dyplomowej	<i>inżynierska</i>		
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod	
1	11		
Charakter pracy dyplomowej			
<i>projekt</i>			
Liczba punktów ECTS BK¹	11		

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia
wykład	<i>egzamin, kolokwium</i>
ćwiczenia	<i>test, kolokwium</i>
laboratorium	<i>wejściówka, sprawozdanie z laboratorium</i>
projekt	<i>obrona projektu</i>
seminarium	<i>udział w dyskusji, prezentacja tematu</i>
praktyka	<i>raport z praktyki</i>
praca dyplomowa	<i>przygotowana praca dyplomowa</i>

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

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)
210 ECTS

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	33
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	33

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	35
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	46
Łączna liczba punktów ECTS	81

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)
34 punktów ECTS

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

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

11. Zakres egzaminu dyplomowego

1. Modele w przestrzeni stanów.
2. Ocena jakości i porównanie modeli.
3. Analityczne metody optymalizacji z ograniczeniami.
4. Numeryczne metody optymalizacji bez i z ograniczeniami.
5. Metody estymacji parametrów systemów dynamicznych.
6. Metody identyfikacji obiektów statycznych w warunkach probabilistycznych.
7. Planowanie procesów innowacyjnych.
8. Strategie firm.
9. Metoda sympleks i zastosowania programowania liniowego.
10. Szeregowanie zadań i zagadnienie komiwojażera.
11. Metody modelowania systemów dyskretnych.
12. Statystyczna analiza wyników symulacji.
13. Pojęcie układu regulacji i podstawowe jego właściwości.
14. Metody i algorytmy inspirowane naturą.
15. Metody i formalizmy reprezentowania i przetwarzania wiedzy.
16. Uczenie maszynowe i jego zastosowania.
17. Zasady rzutowania, wymiarowania i wykonywania przekrojów.
18. Cykl życia przedsiębiorstwa.
19. Zasoby, potencjał i kapitał przedsiębiorstwa (materialny, techniczny, kadrowy, finansowy, informacyjny) – ich znaczenie i zasady kształtowania.
20. Cele i funkcje zarządzania.
21. Struktura organizacyjna - uwarunkowania i kierunki ewolucji.
22. Istota i pojęcie prawa. Funkcje prawa.
23. Stosunki prawne. Podmioty prawa.
24. Podstawowe struktury rynku: konkurencja doskonała, konkurencja monopolistyczna, oligopol, monopol.
25. Podstawowe elementy rynku: popyt i podaż oraz charakterystyka czynników kształtujących popyt i podaż.
26. Majątek i kapitały przedsiębiorstwa – bilans; Przychody i koszty – wynik finansowy; Rachunek przepływów pieniężnych.
27. Zasady funkcjonowania kont księgowych. Plan kont.
28. Ocena istotności w testowaniu statystycznym.
29. Miary dobroci modeli ekonometrycznych.
30. Analiza finansowa w ujęciu problemowym – analiza płynności, rentowności, struktury majątkowo-kapitałowej.
31. Metody oceny efektywności działalności inwestycyjnej.
32. Istota innowacji i zarządzania innowacjami.
33. Marketing-mix jako koncepcja oddziaływania na rynek za pośrednictwem produktu, dystrybucji, cen i promocji.
34. Realizacja funkcji personalnej w zespołach projektowych.
35. Techniki kierowania zespołami pracowniczymi.
36. Inicjowanie i definiowanie projektów. Ocena wykonalności projektów. Analiza ryzyka projektów. Określanie struktury projektów.
37. Planowanie przebiegu i zasobów projektu. Budżetowanie projektu. Sterowanie przebiegiem projektu. Organizacja zespołu projektowego.

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

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

<i>Lp.</i>	<i>Kod kursu</i>	<i>Nazwa kursu</i>	<i>Termin zaliczenia do (numer semestru)</i>
		<i>Analiza matematyczna I</i>	2
	EKZ1122W	<i>Prawne i ekonomiczne otoczenie przedsiębiorstwa</i>	2
		<i>Analiza matematyczna II</i>	3
		<i>Grafika inżynierska</i>	3
		<i>Wstęp do programowania</i>	4
	EKZ1121W	<i>Nauka o przedsiębiorstwie</i>	4
		<i>Matematyka dyskretna dla inżynierów</i>	5
		<i>Identyfikacja systemów</i>	5

13. Plan studiów (załącznik nr 3)

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