

PROGRAM STUDIÓW

1. Opis

<p><i>Liczba semestrów:</i></p> <p style="font-size: 1.2em;">7</p>	<p><i>Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji:</i></p> <p style="font-size: 1.2em;">210</p>
<p><i>Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów II stopnia):</i> Uchwała Senatu nr 644/31/2012-2016 z dnia 28 maja 2015 r. Zarządzenie wewnętrzne 45/2015 z dnia 9 czerwca 2015 r.</p>	<p><i>Po ukończeniu studiów absolwent uzyskuje tytuł zawodowy: inżynier kwalifikacje I stopnia</i></p>
<p><i>Możliwość kontynuacji studiów:</i> Studia drugiego stopnia na kierunku: Zarządzanie, Inżynieria Systemów lub innych kierunkach technicznych</p>	<p><i>Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia:</i></p> <p>Absolwent posiada podstawową wiedzę i umiejętności z obszaru nauk społecznych (w dziedzinie ekonomii, dyscyplinie nauk o zarządzaniu, finansach, ekonomii, a także w zakresie prawa, psychologii i ergonomii) oraz z obszaru nauk technicznych wraz z kompetencjami inżynierskimi w dyscyplinie informatyka oraz matematyka stosowana i w zakresie wybranych innych zagadnień technicznych.</p> <p>Posiada umiejętność projektowania, wdrażania i eksploatacji złożonych procesów biznesowych, narzędzi i technologii implementacji systemów informatycznych zarządzania oraz narzędzi wspomagających zarządzanie projektami. Potrafi stosować narzędzia informatyczne i matematyczne oraz metodykę projektowania inżynierskiego do rozwiązywania typowych problemów zarządczych, merytorycznych i decyzyjnych w organizacji z uwzględnieniem prognozowania i szacowania ryzyka.</p> <p>Absolwent posiada pogłębioną wiedzę i umiejętności z zakresu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizacji i zarządzania obejmujące: zagadnienia merytoryczne w poszczególnych obszarach funkcjonalnych organizacji gospodarczych, w tym struktur, procesów podstawowych i pomocniczych w nich zachodzących oraz problemów zarządczych; • Modelowania, analizy i projektowania systemów i procesów obejmujące modele jakościowe i modele ilościowe; • Systemów informatycznych zarządzania obejmujące nowoczesne metody i narzędzia IT służące do rozwiązywania problemów biznesowych i zarządczych; • Projektowania inżynierskiego obejmujące: inżynierię systemów i analizę systemową,

	<p>zastosowanie metodyki projektowania inżynierskiego w systemach zarządzania i projektowaniu stanowisk pracy;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kompetencji społecznych. <p>Posiada również kompetencje inżynierskie nabyte w ramach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Specjalności zastosowania IT w biznesie (ZIB) • Specjalności ogólnotechnicznej (OT) <p>Absolwent potrafi identyfikować, interpretować i oceniać zachowania członków zespołów pracowniczych oraz stosować typowe techniki wpływania na te zachowania, potrafi współdziałać i pracować w grupowych i zespołowych formach organizacji pracy, a w szczególności w zespołach interdyscyplinarnych – wykorzystując szczegółową wiedzę i umiejętności z zakresu ekonomii, zarządzania, matematyki stosowanej oraz informatyki. Są one integrowane inżynierskim, systemowym podejściem do opisu, analizy i projektowania procesów biznesowych i decyzyjnych w przedsiębiorstwach. Posiada zdolność kojarzenia problemów technicznych z ekonomicznymi i organizacyjnymi. Potrafi inicjować i zorganizować działalność gospodarczą w wybranej formie organizacyjno-prawnej.</p> <p>Posiadana wiedza i umiejętności umożliwią absolwentowi prowadzenie własnej działalności gospodarczej lub podjęcie pracy w przedsiębiorstwach i innych organizacjach na stanowiskach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analityka biznesu, projektanta decyzji w zakresie modelowania, analizy i projektowania organizacji oraz przygotowania wariantów decyzji; • Doradcy, konsultanta, analityka baz danych i hurtowni danych oraz inżyniera projektów informatycznych w zakresie tworzenia, oceny, wdrażania i rozwijanie systemów informatycznych; • Specjalisty, inżyniera lub kierownika projektu w zakresie organizacji i zarządzania przedsięwzięciami realizowanymi w formie projektów; • Merytorycznych w poszczególnych obszarach funkcjonalnych organizacji, w których można wykorzystać narzędzia informatyczne i matematyczne do rozwiązywania problemów biznesowych i zarządczych. • Projektanta systemów i procesów organizacji i zarządzania oraz do pracy w charakterze menedżera średniego szczebla zarządzania w szeroko rozumianych organizacjach ze szczególnym uwzględnieniem przedsiębiorstw produkcyjnych. <p>Absolwent zna język obcy na poziomie biegłości B2. Posiada wiedzę i umiejętności</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

spełniające wymagania kompetencyjne przewidziane dla uzyskania certyfikatu IPMA-student.

Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:

Inżynieria zarządzania jest innowacyjnym kierunkiem studiów, kształcącym inżynierów w zakresie informatycznych i matematycznych narzędzi wspierających procesy merytoryczne i zarządcze w organizacjach. Jego istotą jest wykorzystanie inżynierskiej metodyki projektowania, nowoczesnych narzędzi informatycznych oraz modeli i metod matematyki stosowanej do wspomagania realizacji zadań w poszczególnych obszarach funkcjonalnych organizacji, w przedsięwzięciach realizowanych w formie projektów lub w procesach biznesowych. Kierunek ma charakter interdyscyplinarny i integruje wiedzę i umiejętności inżynierskie z dorobkiem nauk o zarządzaniu.

Kształcenie na kierunku Inżynieria Zarządzania jest prowadzone na Wydziale Informatyki i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej i wpisuje się w sposób bezpośredni w misję i strategię uczelni technicznej.

Koncepcja i program kształcenia na kierunku Inżynieria Zarządzania są spójne z misją Politechniki Wrocławskiej w zakresie:

- Kształtowania twórczych, krytycznych i tolerancyjnych osobowości studentów, poprzez uwzględnienie w kierunkowych efektach kształcenia właśnie tych wartości;
- Dążenia do wysokiej jakości kształcenia oraz tworzenia dla studentów i kadry dydaktycznej warunków swobodnej dyskusji i krytyki z poszanowaniem prawdy;
- Pielęgnowania wartości i tradycji uniwersyteckiej, wszechstronnej współpracy z innymi uczelniami przez uczestnictwo studentów w programie Erasmus oraz pracodawcami przez praktyczne formy zajęć, realizowane w formie projektów w konkretnych instytucjach.
- Dążenia, poprzez wprowadzone na kierunku Inżynieria Zarządzania innowacyjne rozwiązania programowe i dydaktyczne, do uzyskania wiodącego miejsca w gronie uniwersytetów krajowych i zagranicznych, w obszarze nauk o zarządzaniu.

Plan rozwoju Wydziału jest zgodny ze strategią Uczelni. W szczególności Wydział „...łączy kompetencje teoretyczne, badawcze i eksperckie z dydaktycznymi i wychowawczymi. Wydział jest czołowym ośrodkiem naukowym i dydaktycznym w Polsce i znaczącym ośrodkiem w skali międzynarodowej. Profil dydaktyczny i naukowo-badawczy oraz jakość kształcenia i badań naukowych w naukach ekonomicznych i technicznych zapewniają mu odpowiednie miejsce w krajowych i międzynarodowych rankingach.” Prowadzenie studiów na kierunku Inżynieria Zarządzanie jest trwałym elementem strategii rozwoju Wydziału.

Zgodnie z przyjętą w Politechnice Wrocławskiej zasadą, studia na kierunku Inżynieria Zarządzania mają profil ogólnoakademicki, a absolwenci uzyskują tytuł inżyniera. Program kształcenia spełnia wszystkie wymagania wynikające z obowiązujących przepisów prawa w tym także jest spójny z Krajowymi Ramami Kształcenia w obszarze nauk technicznych i w obszarze nauk społecznych. Zgodnie ze strategią Uczelni, w celu zwiększenia atrakcyjności studiów na rynku edukacyjnym, program kształcenia ma unikalny charakter, gdyż wykorzystuje naturalną – w praktyce gospodarczej – komplementarność wykształcenia technicznego i ekonomicznego, z wykorzystaniem informatyki i matematyki stosowanej.

Zgodnie ze strategią Uczelni i planem rozwoju Wydziału, w których wskazuje się na potrzebę powiązania z regionem i gospodarką, są stworzone warunki aby w procesie dydaktycznym zapewnić systematyczne kontakty studentów z przedsiębiorstwami i innymi instytucjami. Zgodnie ze strategią rozwoju Uczelni są zapewnione warunki do podnoszenia w sposób systemowy jakości kształcenia. Osiąga się to dzięki rozwojowi naukowemu pracowników oraz przez wzrost ich kompetencji dydaktycznych, a także dzięki wzbogacaniu infrastruktury Wydziału, w tym

modernizacji pomieszczeń dydaktycznych i laboratoryjnych oraz pomocy dydaktycznych.

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

Obszar wiedzy/kształcenia:

- OBSZAR NAUK TECHNICZNYCH
- OBSZAR NAUK SPOŁECZNYCH

Dziedzina nauk:

- DZIEDZINA NAUK TECHNICZNYCH
- DZIEDZINA NAUK EKONOMICZNYCH

Dyscypliny naukowe:

- INFORMATYKA
- NAUKI O ZARZĄDZANIU

Profil: OGÓLNOAKADEMICKI

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

Osiągnięte efekty kształcenia na kierunku Inżynieria Zarządzania zapewniają wszechstronne przygotowanie absolwentów do podjęcia pracy zawodowej, dzięki połączeniu najnowszych osiągnięć teorii i praktyki zarządzania z umiejętnością stosowania technologii informatycznych i metod ilościowych wspomagających podejmowanie decyzji. Ukierunkowanie studentów na umiejętności rozwiązywania praktycznych problemów merytorycznych i menedżerskich ułatwi adaptację absolwentów do zmieniających się wymogów rynku pracy. Zakładane efekty i treści kształcenia i zostały opracowane na podstawie wymiany opinii pracowników naukowych i przedstawicieli pracodawców między innymi na posiedzeniach *Konwentu Wydziału Informatyki i Zarządzania*.

Na podstawie analizy, zamieszczanych przez pracodawców na portalu pracuj.pl, korporacyjnych i stanowiskowych profili kompetencyjnych dla stanowisk, na które mogą aplikować absolwenci kierunku Inżynieria zarządzania, można stwierdzić zbieżność efektów kształcenia z następującymi wymaganiami pracodawców:

- Interdyscyplinarny charakter kompetencji pracowników;
- Samodzielność pracowników, ale także umiejętność współpracy z innymi w zakresie diagnozowania, proponowania rozwiązań i ich wdrażania w poszczególnych obszarach funkcjonalnych przedsiębiorstwa;
- Otwartość na stosowanie nowoczesnych metod i technik zarządzania oraz narzędzi matematycznych i informatycznych;
- Zdolność uczenia się i otwartość na innowacje: nowe zawody – według portalu pracuj.pl - np. analityk procesów inwestycyjnych, specjalista na potrzeby e-biznesu (E-marketer i e-Architekt), specjalista ds. zarządzania projektami.

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. pkt. ECTS):

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

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 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			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷	
		Razem																	

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

4.1.1.3 Moduł Zajęcia sportowe (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			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
Razem																		

4.1.1.4 Technologie informacyjne (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			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	IZZ1102W	Technologie informacyjne	1					15	30	1	0,5	T	Z			KO	Ob	
2	IZZ1102L	Technologie informacyjne			1			15	30	1	0,5	T	Z		P	KO	Ob	
Razem			1	0	1	0	0	30	60	2	1,0							

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				
1	0	1	0	0	30	60	2	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 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

4.1.2 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			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	MAT1317	Analiza matematyczna (GK)	2	2				60	270	9	2,0	T	E		P	PD	Ob	
2	MAZ1145W	Rachunek prawdopodobieństwa	2					30	60	2	1,0	T	Z			PD	Ob	
3	MAZ1145C	Rachunek prawdopodobieństwa		1				15	30	1	0,5	T	Z		P	PD	Ob	
Razem			4	3	0	0	0	105	360	12	3,5							

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	FZZ2510W	Fizyka techniczna środowiska pracy	2					30	60	2	1,0	T	Z			PD	Ob	
2	FZZ2510C	Fizyka techniczna środowiska pracy		1				15	60	2	0,5	T	Z		P	PD	Ob	
3	FZZ2510L	Fizyka techniczna środowiska pracy			1			15	60	2	0,5	T	Z		P	PD	Ob	
Razem			2	1	1	0	0	60	180	6	2,0							

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

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

inne.....

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	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	EKZ1512W	Ekonomia	2					30	90	3	1,0	T	E			PD	Ob	
2	EKZ1512C	Ekonomia		2				30	60	2	1,0	T	Z		P	PD	Ob	
Razem			2	2	0	0	0	60	150	5	2,0							

Razem dla modułów z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
8	6	1	0	0	225	690	23	7,5

4.1.3 Lista modułów kierunkowych

4.1.3.1 Moduł *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma 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	EKZ1514W	Analiza ekonomiczna decyzji biznesowych	2					30	30	1	1,0	T	Z			K	Ob	
2	EKZ1514L	Analiza ekonomiczna decyzji biznesowych			1			15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob	
3	IZZ1125W	Analiza projektowanie i implementacja procesów biznesowych	1					15	90	3	0,5	T	E			K	Ob	
4	IZZ1125L	Analiza projektowanie i implementacja procesów biznesowych			2			30	90	3	1,0	T	Z		P	K	Ob	
5	IZZ1112W	Analiza systemowa i inżynieria systemów	2					30	60	2	1,0	T	Z			K	Ob	
6	IZZ1112C	Analiza systemowa i inżynieria systemów		1				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

7	IZZ1116W	Analiza procesów informacyjnych organizacji	1					15	60	2	0,5	T	Z			K	Ob
8	IZZ1116C	Analiza procesów informacyjnych organizacji		1				15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
9	IZZ1101W	Bazy danych	2					30	90	3	1,0	T	Z			K	Ob
10	IZZ1101L	Bazy danych			2			30	90	3	1,0	T	Z		P	K	Ob
11	IZZ1129W	e-gospodarka	1					15	30	1	0,5	T	Z			K	Ob
12	IZZ1129S	e-gospodarka				1		15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
13	IZZ1103W	Hurtownie danych	1					15	120	4	0,5	T	E			K	Ob
14	IZZ1103L	Hurtownie danych			2			30	60	2	1,0	T	Z		P	K	Ob
15	IZZ1126W	Informatyczne narzędzia zarządzania projektami	2					30	60	2	1,0	T	Z			K	Ob
16	IZZ1126L	Informatyczne narzędzia zarządzania projektami			1			15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
17	ZMZ1020W	Controlling projektu	1					15	30	1	0,5	T	Z			K	Ob
18	ZMZ1020C	Controlling projektu		1				15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
19	IZZ1141W	Innowacje i przedsiębiorczość inżynierska	2					30	30	1	1,0	T	Z			K	Ob
20	IZZ1141C	Innowacje i przedsiębiorczość inżynierska		1				15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
21	IZZ1109W	Logika pragmatyczna dla inżynierów	1					15	30	1	0,5	T	Z			K	Ob
22	IZZ1109C	Logika pragmatyczna dla inżynierów		1				15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
23	ZMZ1015W	Marketing	2					30	90	3	1,0	T	E			K	Ob
24	ZMZ1015C	Marketing		2				30	30	1	1,0	T	Z		P	K	Ob
25	ZMZ1017W	Metodyki zarządzania projektem	2					30	90	3	1,0	T	E			K	Ob
26	ZMZ1017C	Metodyki zarządzania projektem		2				30	60	2	1,0	T	Z		P	K	Ob
27	IZZ1121W	Notacje i modelowanie procesów biznesowych	1					15	90	3	0,5	T	E			K	Ob
28	IZZ1121L	Notacje i modelowanie procesów biznesowych			2			30	60	2	1,0	T	Z		P	K	Ob
29	PRZ1172W	Ochrona własności intelektualnej	2					30	90	3	1,0	T	E			K	Ob
30	PRZ1172C	Ochrona własności intelektualnej		1				15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
31	IZZ1140W	Podstawy inwentyki inżynierskiej	2					30	60	2	1,0	T	Z			K	Ob
32	IZZ1140C	Podstawy inwentyki inżynierskiej		1				15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
33	ZMZ1014W	Podstawy zarządzania projektem	2					30	30	1	1,0	T	Z			K	Ob
34	PRZ1171W	Prawo dla inżynierów	2					30	30	1	1,0	T	Z			K	Ob
35	PRZ1171C	Prawo dla inżynierów		1				15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
36	IZZ1105W	Programowanie aplikacji	2					30	120	4	1,0	T	E			K	Ob
37	IZZ1105L	Programowanie aplikacji			2			30	60	2	1,0	T	Z		P	K	Ob
38	FBZ1215W	Rachunkowość i finanse dla inżynierów	2					30	90	3	1,0	T	E			K	Ob
39	FBZ1215C	Rachunkowość i finanse dla inżynierów		2				30	60	2	1,0	T	Z		P	K	Ob
40	EKZ1513W	Regulacje działalności gospodarczej	1					15	30	1	0,5	T	Z			K	Ob
41	EKZ1513C	Regulacje działalności gospodarczej		1				15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
42	IZZ1131W	Studium wykonalności projektów infrastrukturalnych	1					15	30	1	0,5	T	Z			K	Ob
43	IZZ1131P	Studium wykonalności projektów infrastrukturalnych			1			15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
44	IZZ1113W	Systemy informatyczne zarządzania	1					15	30	1	0,5	T	Z			K	Ob
45	IZZ1113L	Systemy informatyczne zarządzania			1			15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
46	IZZ1104W	Technologie internetowe	1					15	30	1	0,5	T	Z			K	Ob
47	IZZ1104L	Technologie internetowe			1			15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
48	IZZ1104S	Technologie internetowe				1		15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
49	ZMZ1010W	Teoria organizacji i zarządzania	2					30	90	3	1,0	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 Ogólnouczeniiany – 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

50	ZMZ1010C	Teoria organizacji i zarządzania		2					30	30	1	1,0	T	Z		P	K	Ob
51	IZZ1132L	Trening kierowniczy			2				30	60	2	1,0	T	Z		P	K	Ob
52	IZZ1110W	Wprowadzenie do optymalizacji	1						15	30	1	0,5	T	Z			K	Ob
53	IZZ1110C	Wprowadzenie do optymalizacji		1					15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
54	ZMZ1011W	Zachowania organizacyjne	2						30	30	1	1,0	T	Z			K	Ob
55	ZMZ1011C	Zachowania organizacyjne		1					15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
56	ZMZ1018W	Zarządzanie jakością	2						30	30	1	1,0	T	Z			K	Ob
57	ZMZ1018C	Zarządzanie jakością		1					15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
58	IZZ1133W	Zarządzanie procesami informatyzacji	1						15	30	1	0,5	T	Z			K	Ob
59	IZZ1133S	Zarządzanie procesami informatyzacji					1		15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
60	ZMZ1012W	Zarządzanie produkcją i logistyką	2						30	30	1	1,0	T	Z			K	Ob
61	ZMZ1012C	Zarządzanie produkcją i logistyką		1					15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
62	ZMZ1012L	Zarządzanie produkcją i logistyką			1				15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
63	ZMZ1019W	Zarządzanie zasobami ludzkimi	2						30	30	1	1,0	T	Z			K	Ob
64	ZMZ1019C	Zarządzanie zasobami ludzkimi		2					30	30	1	1,0	T	Z		P	K	Ob
Razem			49	23	17	1	3		1395	3180	106	46,5						

Przedmioty wybieralne kierunkowe

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1		Inżynierskie warsztaty projektowe				2			30	60	2	1,0	T	Z		P	K	W
2	IZZ1130D	Praca inżynierska				2			30	420	14	0,0	T	Z		P	K	W
3	IZZ1117Q	PRAKTYKA (4 lub 5 semestr)							0	160	5	0,0	T	Z		P	K	W
4	IZZ1127S	Seminarium dyplomowe					1		15	30	1	0,5	T	Z		P	K	W
Razem			0	0	0	4	1		75	670	22	1,5						

Inżynierskie warsztaty projektowe

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	IZZ1135P	Teoria i praktyka twórczości inżynierskiej				2			30	60	2	1,0	T	Z		P	K	W
2	IZZ1136P	Proces generowania i wdrażania innowacji				2			30	60	2	1,0	T	Z		P	K	W
3	IZZ1137P	Diagnostyka ergonomiczna i projektowanie stanowisk pracy				2			30	60	2	1,0	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

4	IZZ1138P	Analiza i projektowanie użytecznych systemów interakcyjnych				2			30	60	2	1,0	T	Z		P	K	W
5	IZZ1139P	Metody informatyczne - Doskonalenie systemów informacyjnych organizacji				2			30	60	2	1,0	T	Z		P	K	W
6	IZZ1134P	Metody matematyczne – optymalizacja decyzji.				2			30	60	2	1,0	T	Z		P	K	W
Razem																		

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				
49	23	17	5	4	1470	3850	128	48,0

4.2 Lista modułów wybieralnych

4.2.1 Lista modułów kształcenia ogólnego

4.2.1.1 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		Kompetencje społeczne I		2				30	60	2	1,0	T	Z		P	KO	W	
2		Kompetencje społeczne II	1					15	30	1	0,5	T	Z			KO	W	
3		Kompetencje społeczne II		2				30	30	1	1,0	T	Z		P	KO	W	
Razem			1	4	0	0	0	75	120	4	2,5							

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
		Kompetencje społeczne 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 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

	PSZ1174C	Efektywna praca w zespole		2					30	60	2	1,0	T	Z		P	KO	W
	PSZ1175C	Komunikacja interpersonalna		2					30	60	2	1,0	T	Z		P	KO	W
		Kompetencje społeczne II																
	PSZ1171W	Komunikacja w organizacji	1						15	30	1	0,5	T	Z			KO	W
	PSZ1171C	Komunikacja w organizacji		2					30	30	1	1,0	T	Z		P	KO	W
	PSZ1172W	Metody radzenia sobie ze stresem	1						15	30	1	0,5	T	Z			KO	W
	PSZ1172C	Metody radzenia sobie ze stresem		2					30	30	1	1,0	T	Z		P	KO	W
		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 kierunk. efektu kształ- cenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1		Język angielski B2.1		4					60	60	2	2,0	T	Z	O	P	KO	W
2		Język angielski B2.2		4					60	90	3	2,0	T	Z	O	P	KO	W
		Razem	0	8	0	0	0		120	150	5	4,0						

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 kierunk. efektu kształ- cenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1		Zajęcia sportowe		2					30	30	1	1,0	T	Z	O	P	KO	W
		Razem	0	2	0	0	0		30	30	1	1,0						

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

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształ- cenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym 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

																	niany ⁴	prakty- cznym ⁵		
		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	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. prakty- cznym 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				

4.2.3 Lista modułów kierunkowych

4.2.3.1 Moduł (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	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. prakty- cznym 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

Razem																					

Razem dla modułów kierunkowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZUZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ³
w	ć	l	p	s				

4.2.4.1 Lista modułów specjalnościowych

4.2.4.1 Moduł *Przedmioty specjalnościowe (np. cała specjalność)* (min. 47 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		ZUZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	IZZ1118W	Analiza i klasyfikacja danych	1					15	60	2	0,5	T	Z			S	Ob	
2	IZZ1118L	Analiza i klasyfikacja danych			1			15	60	2	0,5	T	Z			P	S	Ob
3	IZZ1114W	Inżynieria decyzji – Badania operacyjne	2					30	90	3	1,0	T	E			S	Ob	
4	IZZ1114L	Inżynieria decyzji – Badania operacyjne			2			30	60	2	1,0	T	Z			P	S	Ob
5	IZZ1119W	Narzędzia informatyczne wspomagające podejmowanie decyzji	2					30	60	2	1,0	T	Z			S	Ob	
6	IZZ1119L	Narzędzia informatyczne wspomagające podejmowanie decyzji			1			15	90	3	0,5	T	Z			P	S	Ob
7	IZZ1122W	Symulacja i prognozowanie w inżynierii zarządzania	2					30	120	4	1,0	T	E			S	Ob	
8	IZZ1122L	Symulacja i prognozowanie w inżynierii zarządzania			1			15	60	2	0,5	T	Z			P	S	Ob
9	IZZ1123W	Projektowanie analizatorów biznesowych	1					15	60	2	0,5	T	Z			S	Ob	
10	IZZ1123L	Projektowanie analizatorów biznesowych			2			30	60	2	1,0	T	Z			P	S	Ob
11	IZZ1128W	Ergonomiczne projektowanie stanowisk pracy	2					30	60	2	1,0	T	Z			S	Ob	
12*	IZZ1128L	Ergonomiczne projektowanie stanowisk pracy			2			30	60	2	1,0	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

13	IZZ1111W	Statystyka dla inżynierów	2						30	120	4	1,0	T	E		S	Ob	
14	IZZ1111L	Statystyka dla inżynierów		1					15	60	2	0,5	T	Z		P	S	Ob
15	IZZ1124W	Systemy analityczne	1						15	60	2	0,5	T	Z			S	Ob
16	IZZ1124L	Systemy analityczne		2					30	90	3	1,0	T	Z		P	S	Ob
17	IZZ1115W	Techniki eksploracji danych	1						15	60	2	0,5	T	Z			S	Ob
18	IZZ1115P	Techniki eksploracji danych				1			15	60	2	0,5	T	Z		P	S	Ob
19	IZZ1120W	Zastosowanie metod projektowania inżynierskiego systemów zarządzania	1						15	60	2	0,5	T	Z			S	Ob
20	IZZ1120P	Zastosowanie metod projektowania inżynierskiego systemów zarządzania				2			30	60	2	1,0	T	Z		P	S	Ob
Razem			15	0	12	3	0		450	1410	47	15,0						

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	Spo- sób 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	
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				
15	0	12	3	0	450	1410	47	15,0

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

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

Nazwa praktyki		PRAKTYKA	
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
5	5	<p>1. Podstawą zaliczenia praktyki studenckiej jest przynajmniej jeden z dokumentów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zaświadczenie z przedsiębiorstwa lub instytucji w której odbyta była praktyka zawierające: faktyczny czas trwania praktyki i opinię o jej przebiegu, - zaświadczenie z przedsiębiorstwa stwierdzające fakt zatrudnienia studenta, czas zatrudnienia i opis podstawowych zadań wykonywanych przez studenta, - zaświadczenie o odbyciu stażu (praktyki) organizowanej przez AIESEC lub inną organizację studencką o podobnym charakterze, - pisemne sprawozdanie dokumentujące rezultaty praktyki. <p>2. Zaliczenia praktyki w indeksie studenta dokonuje Dziekan (Prodziekan ds. Studenckich) bądź osoba przez niego wyznaczona po zapoznaniu się z opinią opiekuna praktyki studenckiej i/lub dokumentacją dot. przebiegu praktyki.</p>	IZZ1117Q
Czas trwania praktyki		Cel praktyki	
4 tygodnie		<p>Wdrożenie studentów do przyszłej pracy zawodowej oraz przygotowanie do pełnienia zadań merytorycznych i organizacyjnych w wybranym obszarze funkcjonalnym organizacji - zgodnie z ustalonym celem praktyki, a w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - poznanie środowiska i warunków pracy, - sprawdzenie wiadomości teoretycznych i umiejętności praktycznych nabytych w czasie studiów oraz wykorzystanie ich w pracy podczas praktyki, - wyrabianie społecznych, merytorycznych i organizacyjnych umiejętności i nawyków, oraz rozbudzanie zainteresowań merytoryczną problematyką w wybranym obszarze działalności organizacji oraz jej społeczno – kulturowych funkcji. <p>Praktyka studencka jest realizowana według programu opracowanego w porozumieniu z zakładem pracy i obejmuje następujące elementy:</p> <p>a) obszar merytoryczny praktyki,</p> <p>b) związek praktyki z procesem dydaktycznym, przy tym należy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - określić zakres wiedzy niezbędnej do realizacji praktyki, którą student powinien dysponować przed rozpoczęciem praktyki zawodowej, - wskazać przedmioty z programu studiów, dla których będą kształtowane kompetencje i zachowania studenta w trakcie praktyki, - w przypadku praktyk studenckich realizowanych w ostatnim roku studiów należy określić związek praktyki z 	

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

	praca dyplomowa, - opis kompetencji, wiedzy, i zachowań, jakie student powinien rozwijać w ramach praktyki.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.4 Moduł praca dyplomowa

Typ pracy dyplomowej	inżynierska		
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod	
2	1 14	IZZ1127S Seminarium dyplomowe IZZ1130D Praca inżynierska	
Charakter pracy dyplomowej			
Literaturowa, projekt, program komputerowy, itp.....			
Liczba punktów ECTS BK¹	15		

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia
wykład	np. egzamin, kolokwium
ćwiczenia	np. test, kolokwium
laboratorium	np. wejściówka, sprawozdanie z laboratorium
projekt	np. obrona projektu
seminarium	np. udział w dyskusji, prezentacja tematu, esej
praktyka	np. 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)

191 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

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	23
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	23

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	88
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	31
Łączna liczba punktów ECTS	119

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

10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując moduły wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)
79 (w tym 49 specjalnościowe) 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 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

11. Zakres egzaminu dyplomowego

KEK	Nazwa przedmiotu	nr	Zagadnienia na egzamin dyplomowy
K1_IZ_W07 K1_IZ_W22	Analiza ekonomiczna decyzji biznesowych	1	Cele i podstawowe etapy analizy sprawozdań finansowych.
		2	Cele i podstawowe etapy analizy płynności, rentowności i sytuacji majątkowo kapitałowej.
K1_IZ_W15 K1_IZ_W22	Analiza procesów informacyjnych organizacji	3	Wybrane metody identyfikacji i analizy procesów informacyjnych wspomagających realizację procesów biznesowych organizacji.
		4	Czynniki wewnątrzorganizacyjne i zewnętrzne kształtujące strukturę informacyjną i funkcjonalną systemów informacyjnych zarządzania.
K1_IZ_W15 K1_IZ_W19 K1_IZ_W22	Analiza, projektowanie i implementacja procesów biznesowych	5	Cykl życia procesu biznesowego, zasady implementacji i optymalizacji procesów biznesowych.
		6	Ocena procesu biznesowego oraz zasady przygotowania koncepcji jego optymalizacji.
K1_IZ_W05 K1_IZ_W22	Analiza systemowa i inżynieria systemów	7	Miary i metody oceny efektywności systemów.
		8	Wybrane metody analizy systemowej i inżynierii systemów (w tym w odniesieniu do analizy i doskonalenia przedsiębiorstwa jako systemu).
K1_IZ_W06 K1_IZ_W08	Bazy danych	9	Zasady i proces projektowania oraz implementacji baz danych.
		10	Obiekty składowe baz danych i ich wykorzystanie w gromadzeniu, przetwarzaniu i udostępnianiu danych.
K1_IZ_W12 K1_IZ_W17	Controlling projektu	11	Rozwiązania organizacyjne controllingu projektów, w tym odnoszące się do controllerów projektów oraz ośrodków odpowiedzialności w controllingu projektów.
		12	Instrumenty controllingu projektów wykorzystywane w ramach planowania, kontroli i administrowania informacjami o projekcie.
K1_IZ_W08 K1_IZ_W10	E – gospodarka	13	Rozwiązania e-gospodarki, które mogą być wykorzystywane w procesie zaopatrywania przedsiębiorstw (rynek B2B).
		14	Przykłady rozwiązań e-gospodarki stosowanych w kontaktach z administracją publiczną.
K1_IZ_W03 K1_IZ_W24	Ekonomia	15	Istota i specyfika gospodarki rynkowej i mechanizm alokacji zasobów w tej gospodarce.
		16	Modele struktur (form) rynku i ich charakterystyka
		17	Wskaźniki pomiaru wzrostu i rozwoju gospodarczego oraz ich charakterystyka
K1_IZ_W02	Fizyka techniczna środowiska pracy	18	Oddziaływania wybranych czynników fizycznych środowiska pracy na organizm człowieka.

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

		19	Sposoby i zasady określania obciążenia fizycznymi czynnikami środowiskowymi na stanowisku pracy oraz zastosowania podstawowych metody ergonomicznych.
K1_IZ_W05 K1_IZ_W22	Ergonomiczne projektowanie stanowisk pracy	20	Systemy, metody i narzędzia do przestrzennego modelowania środowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii.
		21	Zasady dokonywania wyboru i wykorzystania narzędzi, systemów i metod modelowania układów człowiek – maszyna.
K1_IZ_W06	Hurtownie danych	22	Podstawowe struktury danych w hurtowniach danych oraz ich typy architektury.
		23	Narzędzia ETL oraz problemy integracji danych przy tworzeniu hurtowni danych.
K1_IZ_W12 K1_IZ_W17 K1_IZ_W22	Informatyczne narzędzia zarządzania projektami	24	Funkcjonalność narzędzi informatycznych stosowanych przy rozwiązywaniu problemów zarządzania projektami.
		25	Sposoby oceniania przydatności wybranych narzędzie informatycznych do rozwiązywania problemów zarządzania projektami i zasady ich zastosowania.
K1_IZ_W09 K1_IZ_W23	Innowacje i przedsiębiorczość inżynierska	26	Zasady, metody i procesy wspierające mobilizowanie i rozwój zasobów zorientowanych na kształtowanie i doskonalenie postaw oraz zachowań przedsiębiorczych w zakresie powstawania innowacji w organizacji.
		27	Powstawanie innowacji - podstawowe narzędzia (metody i techniki) generowania i dyfuzji innowacji technicznych i społecznych, a także pobudzania przedsiębiorczości, w tym szczególnie przedsiębiorczości inżynierskiej.
K1_IZ_W04 K1_IZ_W26	Kompetencje społeczne I	28	Zasady tworzenia efektywnych zespołów zadaniowych i projektowych.
		29	Zasady tworzenia skutecznych komunikatów.
K1_IZ_W04 K1_IZ_W26	Kompetencje społeczne II	30	Podstawowe narzędzia audytu komunikacyjnego.
		31	Źródła stresu w pracy i organizacji i sposoby radzenia sobie ze stresem
K1_IZ_W01	Logika pragmatyczna dla inżynierów	32	Pojęcia zbioru oraz operacji na zbiorach. Związki między operacjami na zbiorach a zdaniem logicznymi.
		33	Pojęcie relacji oraz podstawowe typy relacji.
K1_IZ_W07 K1_IZ_W14 K1_IZ_W27	Marketing	34	Koncepcja marketingowa w zarządzaniu współczesnym przedsiębiorstwem. Audyt orientacji rynkowej – cele, metodyka i zakres.
		35	Podstawowe strategie marketingowe. Proces planowania marketingowego – struktura,

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

			skuteczność oraz aspekt działań marketingowych w środowisku internetowym.
K1_IZ_W12	Metodyki zarządzania projektem	36	Wiodące metodyki zarządzania projektem. Różnice pomiędzy klasycznym i zwinnym podejściem do zarządzania projektem. Narzędzia specyficzne dla poszczególnych metodyk zarządzania projektami.
K1_IZ_W10 K1_IZ_W19	Notacje i modelowanie procesów biznesowych	37	Zasady analizy i modelowania procesów biznesowych.
		38	Metodyki, języki, notacje stosowane do modelowania procesów biznesowych.
K1_IZ_W21	Ochrona własności intelektualnej	39	Źródła prawa własności intelektualnej oraz zasady ochrony dóbr intelektualnych w tym zwłaszcza.
		40	Narzędzia, w tym także internetowe, możliwe do wykorzystania w przypadku naruszenia wyłącznych praw własności intelektualnej.
K1_IZ_W05 K1_IZ_W09	Podstawy inwentyki inżynierskiej	41	Procesy (metodyka) twórczego myślenia.
		42	Metody (narzędzia) twórczego myślenia.
K1_IZ_W08 K1_IZ_W17	Podstawy zarządzania projektem	43	Istota projektu oraz niezbędne procesy potrzebne przy zarządzaniu projektem. Różnice pomiędzy zadaniem typu powtarzalnego a zadaniem typu projektowego.
		44	Podstawowe metody i techniki zarządzania projektami (wyznaczanie ścieżki krytycznej, bilansowanie zasobów, budżetowanie, analiza ryzyka).
K1_IZ_W04 K1_IZ_W20	Prawo dla inżynierów	45	Instytucje i źródła prawa, podstawowe przepisy prawa regulujące w życiu gospodarczym i społecznym.
		46	Zasady wyszukiwania i korzystania z właściwych i aktualnych aktów prawnych w działalności inżynierskiej.
K1_IZ_W06	Programowanie aplikacji	47	Zasady projektowania i tworzenia serwisów internetowych.
		48	Etapy tworzenia aplikacji komputerowej.
K1_IZ_W01	Rachunek prawdopodobieństwa	49	Podstawowe pojęcia probabilistyki oraz narzędzia wykorzystywane w analizie danych niepewnych.
K1_IZ_W07 K1_IZ_W27	Rachunkowość i finanse dla inżynierów	50	Rodzaje kont księgowych, oraz zasady ich funkcjonowania i księgowania na nich.
		51	Mechanizm dźwigni (finansowej i operacyjnej) oraz jego konsekwencje dla przedsiębiorstwa.
K1_IZ_W04 K1_IZ_W20	Regulacje działalności gospodarczej	52	Przesłanki wprowadzania regulacji ekonomiczno-prawnych.
		53	Narzędzia regulacji ekonomicznych w gospodarce i ich charakterystyka

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_IZ_W25 K1_IZ_W17 K1_IZ_W20	Studium wykonalności projektu	54	Struktura studium wykonalności.
		55	Metody pomiaru ryzyka planowanego przedsięwzięcia inżynierskiego.
K1_IZ_W08	Systemy informatyczne zarządzania	56	Zasady dokonywania wyboru systemu informatycznych zarządzania dla konkretnej organizacji.
		57	Zakres i źródła informacji niezbędnych do rozpoznania możliwości informatycznych systemów zarządzania, - kryteria wyboru systemu do potrzeb organizacji.
K1_IZ_W06	Technologie informacyjne	58	Znaczenie, zasady i polityka bezpieczeństwa i ochrony danych oraz własności intelektualnych w organizacji i w cyfrowym społeczeństwie.
K1_IZ_W06	Technologie internetowe	59	Technologie i narzędzia sieciowe i internetowe w zarządzaniu współczesną organizacją i we wspomaganiu pracy inżyniera-menedżera.
K1_IZ_W07 K1_IZ_W14 K1_IZ_W28 K1_IZ_W29	Teoria organizacji i zarządzania	60	Cechy, elementy i rodzaje organizacji.
		61	Procesy, funkcje, zasady i instrumenty zarządzania.
		62	Podstawowe problemy zarządzania – przykłady.
K1_IZ_W01	Wprowadzenie do optymalizacji	62	Metody podejmowania decyzji w sytuacjach gdy ich skutki są rozłożone w czasie i/ lub niepewne - przykłady zastosowań
K1_IZ_W25 K1_IZ_W26	Zachowania organizacyjne	63	Konflikty interpersonalne – wewnątrz- i międzygrupowe. Spójność grupy. Procesy integracji społecznej w organizacji.
		64	Kultura organizacyjna i etyka zachowań organizacyjnych.
K1_IZ_W07 K1_IZ_W27	Zarządzanie jakością	65	Normy i standardy w zakresie systemów zarządzania jakością – rodzaje i najważniejsze wymagania.
		66	Metody i narzędzia zarządzania jakością – wykorzystanie na poszczególnych etapach tworzenia wyrobu (od projektowania po kontrolę końcową i dostawę).
K1_IZ_W15 K1_IZ_W08	Zarządzanie procesami informatyzacji	67	Cykl życia i eksploatacji systemów informatycznych.
		68	Istota, cele i zasady zarządzaniu procesami informatyzacji.
K1_IZ_W07 K1_IZ_W15	Zarządzanie produkcją i logistyką	69	Cele i strategie zarządzania działalnością operacyjną oraz jej powiązanie z innymi obszarami funkcjonalnymi przedsiębiorstwa.
		70	Istota logistyki, jej filary i poziomy integracji procesów logistycznych.

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_IZ_W07 K1_IZ_W27	Zarządzanie zasobami ludzkimi	71	Cele, elementy i uwarunkowania procesu zarządzania personelem.
		72	Podstawowe zasady i instrumenty planowania i doboru personelu, rozwoju, ocenie i wynagradzaniu pracowników oraz uwarunkowania ich skutecznego stosowania.
K1_IZ_W05 K1_IZ_W07 K1_IZ_W15 K1_IZ_W22 K1_IZ_W27	Zastosowanie metod projektowania inżynierskiego systemów zarządzania	73	Proces projektowania inżynierskiego systemów zarządzania
		74	Elementy składowe systemu zarządzania i sposoby ich projektowania

KEK	SEK	Nazwa przedmiotu	nr	Zagadnienia na egzamin dyplomowy - specjalność ZIB
K1_IZ_W11 K1_IZ_W18	S1_ZIB_W02 S1_ZIB_W06	Analiza i klasyfikacja danych	1	Metody wielowymiarowej statystycznej analizy danych ilościowych i jakościowych oraz metody analizy danych niedoskonałych - przykładowe zastosowania
K1_IZ_W16	S1_ZIB_W05	Inżynieria decyzji – badania operacyjne	2	Modele matematyczne i algorytmy wyznaczania optymalnych rozwiązań dla rutynowych problemów decyzyjnych - przykładowe zastosowania
K1_IZ_W11 K1_IZ_W16	S1_ZIB_W01 S1_ZIB_W05	Narzędzia informatyczne wspomagające podejmowania decyzji	3	Techniki OLAP versus OLTP oraz ich związek z systemami informatycznymi zarządzania (EDP, MIS, DSS, BI) w kontekście podejmowania decyzji.
K1_IZ_W11 K1_IZ_W18	S1_ZIB_W02 S1_ZIB_W06	Projektowanie analizatorów biznesowych	4	Zastosowania narzędzi informatycznych wykorzystujących modele matematyczne w analizie różnorodnych danych i informacji na poszczególnych etapach procesu podejmowania decyzji w zarządzaniu.
K1_IZ_W22	S1_ZIB_W07		5	Zasady wyboru technik i metod udostępnianych w wybranych narzędziach informatycznych oraz ich zastosowania w celu wspomaganie analiz na różnych etapach przedsięwzięcia.
K1_IZ_W11 K1_IZ_W13 K1_IZ_W16 K1_IZ_W22	S1_ZIB_W01 S1_ZIB_W04 S1_ZIB_W05 S1_ZIB_W07	Symulacja i prognozowanie w inżynierii zarządzania	6	Symulacja a prognozowanie - istota i zakres zastosowań oraz podobieństwa i różnice pomiędzy tymi podejściami.
			7	Główne grupy metod symulacyjnych i prognozowania. Przykłady zastosowań wybranych metod

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_IZ_W16	S1_ZIB_W05	Statystyka dla inżynierów	8	Przykładowe zastosowania analizy danych statystycznych i ich interpretacji w celu wspomaganie procesu decyzyjnego.
K1_IZ_W16 K1_IZ_W18	S1_ZIB_W05 S1_ZIB_W06	Systemy analityczne	9	Istota i zakres stosowań technik: analityki deskryptywnej (opisowej), predykcyjnej (prognostycznej) i preskryptywnej (optymalizacyjnej).
K1_IZ_W18 K1_IZ_W11	S1_ZIB_W06 S1_ZIB_W02	Techniki eksploracji danych	10	Metody eksploracji danych oraz przykłady ich zastosowań w procesach decyzyjnych.

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>

13. Plan studiów (załącznik nr ...5...)

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