

## OPIS PROGRAMU STUDIÓW

<b>Kierunek studiów:</b> Informatyczne Systemy Automatyki, Inteligentne Systemy Przemysłu 4.0 (IPS)	<b>Profil:</b> Ogólnoakademicki
<b>Poziom studiów:</b> pierwszy	<b>Forma studiów:</b> Stacjonarne

### 1 Opis ogólny

<i>1.1 Liczba semestrów:</i> 7	<i>1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:</i> 211
<i>1.3 Łączna liczba godzin zajęć:</i> 2350	<i>1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia:</i>  Kandydaci na studia inżynierskie na kierunku Informatyczne Systemy Automatyki mogą rekrutować się po uzyskaniu świadectwa dojrzałości, na warunkach określonych w dokumencie "Warunki, tryb oraz termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia na Politechnice Wrocławskiej" na dany rok akademicki.

<p>1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów:</p> <p><b>Inżynier</b></p>	<p>1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia:</p> <p>Na kierunku kształceni są informatycy, którzy – oprócz wiedzy podstawowej – specjalizują się w zakresie użytkowania, projektowania i programowania cyfrowych systemów automatyki, sieci i telematyki przemysłowej, systemów optymalizacji i sterowania, z wykorzystaniem sterowników mikroprocesorowych, sieci neuronowych (w tym sieci głębokich) oraz metod przetwarzania i rozpoznawania obrazów. Studia obejmują szeroki zakres technologii informacyjnych w automatyce, od systemów pozyskiwania informacji, przetwarzania ich w decyzje aż po przechowywanie informacji w specjalizowanych bazach danych i obrazów. Zastosowania tej wiedzy obejmują: informatyzację, automatyzację i cyber-bezpieczeństwo procesów technologicznych oraz monitorowania jakości produkcji, projektowanie warstwy inteligentnej budynków, modelowanie i optymalizację złożonych systemów produkcyjnych, transportowych oraz wymianę informacji przez sieci.</p> <p><b>ABSOLWENT POTRAFI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stosować technologie informacyjne do: akwizycji danych i obrazów, sterowania procesami technologicznymi w oparciu o programowanie sterowników, stacji operatorskich i wymianą informacji poprzez sieć przemysłową.</li> <li>• Tworzyć, implementować i testować programy w C, C++ oraz tworzyć systemy baz danych, w tym bazy pomiarów i obrazów.</li> <li>• Opracować warstwę informatyczną systemu automatyki przemysłowej i budynkowej, z wykorzystaniem mikrokontrolerów i sieci komputerowych.</li> <li>• Korzystać ze struktur danych, algorytmów i metod optymalizacji procesów produkcyjnych oraz sieci transportowych z zastosowaniami do zadań Przemysłu 4.0.</li> </ul> <p>Kształcenie obejmuje narzędzia programistyczne, metody i algorytmy do zarządzania, wspomagania decyzji i sterowania w ujęciu Przemysłu 4.0 – Inteligentnych Fabryk (Smart Factories) przy użyciu: systemów i sieci komputerowych, systemów wbudowanych, mobilnych, wizyjnych, sieci neuronowych, uczenia i widzenia maszynowego oraz robotów kooperujących. Student specjalności Inteligentne Systemy Przemysłu 4.0 ma możliwość poznania wielu nowatorskich i zaawansowanych technologii i rozwiązań z obszaru IT wykorzystywanych w nowoczesnych systemach przemysłowych, w tym m.in. przemysłowy internet rzeczy, chmury obliczeniowe, cyberbezpieczeństwo oraz mikroserwisy. Absolwent jest przygotowany do pracy w charakterze informatyka odpowiedzialnego za obsługę procesów produkcyjnych oraz do pełnienia funkcji menedżerskich w firmach produkcyjnych i logistycznych.</p>
<p>1.7 Możliwość kontynuacji studiów:</p> <p>studia II stopnia, studia podyplomowe</p>	<p>1.8 Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:</p> <p>Program studiów jest w pełni skorelowany z misją uczelni i strategią jej rozwoju przyjętą przez Senat Politechniki Wrocławskiej. Związki te są uwidocznione w punkcie 4 Planu Rozwoju „Modele Sektorowe”, gdzie sprecyzowano Model Kształcenia i Model Studiowania jak również Model Współpracy z Otoczeniem uwzględniający potrzeby rynku pracy oraz budowania sieci wpływów.</p>

## 2 Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: W (wiedza) = 24, U (umiejętności) = 28, K (kompetencje) = 5, W + U + K = 57

2.2 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:

D1 (wiodąca) Informatyka i Telekomunikacja 57  
D2 .....  
D3 .....  
D4 .....

2.3 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:

D1 100 % punktów ECTS  
D2 ..... % punktów ECTS  
D3 ..... % punktów ECTS  
D4 ..... % punktów ECTS

2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1) 120

2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1)

nie dotyczy

2.5 Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

Rynek pracy dla absolwentów studiów inżynierskich na kierunku Informatyczne Systemy Automatyki obejmuje obszar całego kraju, Regionu Dolnośląskiego i Wrocławia. Program studiowania na tym kierunku zawiera wszystkie najważniejsze potrzeby i wymagania rynku pracy dla informatyków, w tym zwłaszcza dla informatyków specjalizujących się w oprogramowaniu systemów automatyki i Przemysłu 4.0. Profil firm, które będą korzystały z kompetencji absolwentów tego kierunku, to przede wszystkim firmy integratorskie, usługowe i produkcyjne. W tym zakresie jest i będzie znaczące zapotrzebowanie na specjalistów z tytułem inżyniera, posiadających umiejętności informatyczne w tym integracji urządzeń i systemów automatyki, tworzenia oprogramowania dla sterowników PLC, PAC, systemów SCADA, projektowania i tworzenia oprogramowania, baz danych i lokalnych oraz przemysłowych sieci komputerowych oraz lokalnego i zdalnego serwisu. Znacząco zwiększa się też liczba firm, które projektują i wdrażają domy inteligentne. W Regionie Dolnośląskim prowadzi działalność gospodarczą duża liczba oddziałów międzynarodowych koncernów informatycznych i informatyczno-telekomunikacyjnych, w których absolwenci będą mogli znaleźć zatrudnienie zgodne z profilem studiów. Rośnie też liczba firm zainteresowanych wdrażaniem technologii informatycznych Przemysłu 4.0.

2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BU<sup>1</sup>) 108,7 ECTS

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	34
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	34

**2.8. 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	59
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	35
Łączna liczba punktów ECTS	94

**2.9. Minimalna liczba punktów ECTS , którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O) 46 punktów ECTS**

**2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS) 66 punktów ECTS**

### **3 Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:**

Proces dochodzenia do uzyskania zaplanowanych efektów uczenia się bazuje na wieloletnim doświadczeniu dydaktycznym kadry badawczo-dydaktycznej i składa się z następujących elementów:

- W czasie pierwszego roku studiowanie koncentruje się na przedmiotach podstawowych dla informatyki (matematyka dyskretna) i rozumienia systemów sterowania (analiza i algebra). Uzyskane efekty studiowania dają podstawy do rozwoju własnych zainteresowań.
- Znaczna część dydaktyki to zajęcia o charakterze projektowym i laboratoryjnym, co sprzyja aktywnemu studiowaniu.
- Studiowaniu sprzyja system Proxy dostępu do e-zasobów bibliotek PWr. Dzięki finansowaniu z UE poszerzył się dostęp studentów do aktualnych materiałów dydaktycznych.
- Laboratoria wyposażone są w nowoczesny sprzęt. Prace projektowe skłaniają studentów do aktywnego nabywania wiedzy i umiejętności.
- Oprócz klasycznych metod weryfikacji wiedzy (kolokwia, egzaminy, egzamin dyplomowy), bezpośredni kontakt prowadzących zajęcia aktywne i seminaria ze studentami, pozwala nie tylko na weryfikację umiejętności, ale także stwarza okazje do stymulacji indywidualnego rozwoju i dzielenia się wiedzą w grupie.

## 4 Lista bloków zajęć:

### 4.1 Lista bloków zajęć obowiązkowych:

#### 4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

##### 4.1.1.1. Blok Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 5 pkt. ECTS): liczba punktów ECTS: 6

Lp	Kod przedmiotu /grupy zajęć	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> przedmiotu/grupy zajęć	Sporządzenie <sup>3</sup>	Przedmiot/grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	W08W04-SI0002W	Własność intelektualna i prawa autorskie	1					K1ISA_W24	15	25	1		0,7	T	Z	O			KO
2	W08W04-SI0003W	Etyka inżynierska	1					K1ISA_W24	15	25	1		0,7	T	Z	O			KO
3	W08W04-SI0004W	Filozofia	2					K1ISA_W24	30	50	2		1,3	T	Z	O			KO
4	W08W04-SI0005W	Podstawy zarządzania jakością z elementami przedsiębiorczości	2					K1ISA_W24	30	50	2		1,3	T	Z	O			KO
<b>Razem</b>			<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>90</b>	<b>150</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>4</b>						<b>P(0)</b>

##### 4.1.1.2. Technologie informacyjne (min. 2 pkt ECTS): liczba punktów ECTS: 2

Lp	Kod przedmiotu /grupy zajęć	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> przedmiotu/grupy zajęć	Sporządzenie <sup>3</sup>	Przedmiot/grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	W04ISA-SI0036G	Technologie informacyjne (GK)	1		1			K1ISA_W18 K1ISA_U18	30	50	2		1,4	T	Z(W)			P(1)	KO
<b>Razem</b>			<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>30</b>	<b>50</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1,4</b>					<b>P(1)</b>	

### Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Całkowita liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów zajęć DN <sup>5</sup>	Łączna liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>7</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>120</b>	<b>200</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>5,4</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie zajęć po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę zajęć wiodących (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Przedmiot/ grupa zajęć Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Przedmiot/ grupa zajęć związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Przedmiot/ grupa zajęć Praktyczny – P. W grupie zajęć w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

#### 4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

##### 4.1.2.1. Blok Matematyka liczba punktów ECTS: 27

Lp	Kod przedmiotu /grupy zajęć	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> przedmiotów grupy zajęć	Sporządzenie <sup>3</sup>	Przedmiot/grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	W04ISA-SI0040G	Algebra liniowa z geometrią analityczną <b>(GK)</b>	2	2				K1ISA.W01 K1ISA.U01	60	150	6		2,7	T	E(W)	O		P (2)	PD
2	W04ISA-SI0042G	Analiza matematyczna 1 <b>(GK)</b>	2	2				K1ISA.W01 K1ISA.U01	60	250	10		2,7	T	E(W)	O		P (3)	PD
3	W04ISA-SI0037W	Rachunek prawdopodobieństwa	1					K1ISA.W02	15	75	3		0,7	T	Z	O			PD
4	W04ISA-SI0038G	Matematyka dyskretna <b>(GK)</b>	2	2				K1ISA.W03 K1ISA.U03	60	125	5		2,6	T	Z(W)	O		P (2)	PD
5	W04ISA-SI0041G	Analiza matematyczna 2.3A <b>(GK)</b>	1	1				K1ISA.W01 K1ISA.U01	30	75	3		1,5	T	E(W)	O		P (2)	PD
<b>Razem</b>			<b>8</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>225</b>	<b>675</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>10,2</b>					<b>P(9)</b>	

##### 4.1.2.2. Blok Fizyka liczba punktów ECTS: 7

Lp	Kod przedmiotu /grupy zajęć	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> przedmiotów grupy zajęć	Sporządzenie <sup>3</sup>	Przedmiot/grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	W11ISA-SI0002W	Fizyka 3.3	1					K1ISA.W04	15	25	1		0,7	T	Z	O			PD
2	W11ISA-SI0002W	Fizyka 3.3			1			K1ISA.U04	15	25	1		0,7	T	Z	O		P (1)	PD
3	W11ISA-SI0001G	Fizyka 1.1A <b>(GK)</b>	2	1				K1ISA.W04 K1ISA.U04	45	125	5		2,1	T	E(W)	O		P (2)	PD
<b>Razem</b>			<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>75</b>	<b>175</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>3,5</b>					<b>P(3)</b>	

#### Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Całkowita liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>11</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>300</b>	<b>850</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>13,7</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie zajęć po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę zajęć wiodących (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Przedmiot/ grupa zajęć Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Przedmiot/ grupa zajęć związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Przedmiot/ grupa zajęć Praktyczny – P. W grupie zajęć w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

### 4.1.3 Lista bloków kierunkowych

#### 4.1.3.1. Blok Przedmioty obowiązkowe kierunkowe

liczba punktów ECTS: 103

Lp	Kod przedmiotu /grupy zajęć	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> przedmiotu/grupy zajęć	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Przedmiot/grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	W04ISA-SI0032L	Miernictwo Inf I	2					K1ISA.W05	30	100	4		1,3	T	Z				K
2	W04ISA-SI0033G	Podstawy programowania <b>(GK)</b>	2	1	1			K1ISA.W06 K1ISA.U06	60	100	4	4	2,7	T	Z(W)		DN	P (3)	K
3	W04ISA-SI0031W	Miernictwo Inf II			1			K1ISA.U05	15	50	2		0,7	T	Z			P (2)	K
4	W04ISA-SI0035W	Podstawy automatyki i robotyki	2					K1ISA.W05	30	75	3	3	1,3	T/Z	Z		DN		K
5	W04ISA-SI0001W	Podstawy telekomunikacji	2					K1ISA.W05	30	50	2		1,3	T/Z	Z				K
6	W04ISA-SI0002G	Paradygmaty programowania obiektowego <b>(GK)</b>	2		1			K1ISA.W11 K1ISA.U11	45	125	5		2	T/Z	Z(W)			P (2)	K
7	W04ISA-SI0003G	Teoria systemów <b>(GK)</b>	1	1				K1ISA.W05 K1ISA.U05	30	50	2	2	1,4	T/Z	Z(W)		DN	P (2)	K
8	W04ISA-SI0004G	Informatyczne zastosowania statystyki <b>(GK)</b>	2	1				K1ISA.W02 K1ISA.U02	45	125	5		2	T/Z	Z(W)			P (2)	K
9	W04ISA-SI0005W	Wprowadzenie do sztucznej inteligencji i robotyki	2					K1ISA.W13	30	75	3	3	1,3	T/Z	Z		DN		K
10	W04ISA-SI0006G	Wstęp do architektury komputerów <b>(GK)</b>	1	2				K1ISA.W08 K1ISA.U08	45	100	4	4	2	T/Z	Z(W)		DN	P (2)	K
11	W04ISA-SI0007G	Systemy operacyjne <b>(GK)</b>	2		1			K1ISA.W09 K1ISA.U09	45	100	4	4	2	T/Z	Z(W)		DN	P (2)	K
12	W04ISA-SI0008G	Elementy elektroniki i elektrotechniki <b>(GK)</b>	2		2			K1ISA.W05 K1ISA.U05	60	125	5		2,6	T/Z	Z(W)			P (2)	K
13	W04ISA-SI0009G	Sygnały i obrazy cyfrowe <b>(GK)</b>	2		1			K1ISA.W21 K1ISA.U21	45	100	4	4	2,1	T/Z	E(W)		DN	P (2)	K
14	W04ISA-SI0018G	Urządzenia wejścia i wyjścia <b>(GK)</b>	2		1			K1ISA.W17 K1ISA.U17	45	100	4	4	2	T/Z	Z(W)		DN	P (2)	K
15	W04ISA-SI0011G	Sieci komputerowe <b>(GK)</b>	2		2			K1ISA.W10 K1ISA.U10	60	100	4	4	2,7	T/Z	E(W)		DN	P (2)	K
16	W04ISA-SI0012G	Struktury danych <b>(GK)</b>	2			1		K1ISA.W06 K1ISA.U06	45	125	5	5	2,1	T/Z	Z(W)		DN	P (2)	K
17	W04ISA-SI0013G	Projektowanie i analiza algorytmów <b>(GK)</b>	2			2		K1ISA.W07 K1ISA.U07	60	125	5	5	2,8	T/Z	E(W)		DN	P (2)	K
18	W04ISA-SI0014G	Technika regulacji <b>(GK)</b>	2			2		K1ISA.W22 K1ISA.U20	60	100	4	4	2,8	T/Z	E(W)		DN	P (2)	K
19	W04ISA-SI0015G	Technika cyfrowa i mikroprocesorowa <b>(GK)</b>	2		2			K1ISA.W16 K1ISA.U16	60	125	5		2,6	T/Z	Z(W)			P (2)	K
20	W04ISA-SI0016W	Wprowadzenie do optymalizacji	2					K1ISA.W19	30	50	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		K
21	W04ISA-SI0017G	Systemy wbudowane <b>(GK)</b>	1		1			K1ISA.W16 K1ISA.U10	30	75	3	3	1,4	T/Z	Z(W)		DN	P (2)	K
22	W04ISA-SI0010G	Modelowanie i symulacja <b>(GK)</b>	2		1			K1ISA.W17 K1ISA.U17	45	75	3	3	2	T/Z	Z(W)		DN	P (2)	K
23	W04ISA-SI0019G	Sterowniki programowalne i regulatory <b>(GK)</b>	2		2			K1ISA.W17 K1ISA.U17	60	75	3	3	2,7	T/Z	E(W)		DN	P (2)	K

24	W04ISA-SI0020G	Podstawy sieci neuronowych (GK)	2			2		K1ISA.W13 K1ISA.U13	60	100	4	4	2,7	T/Z	Z(W)		DN	P (3)	K
25	W04ISA-SI0021G	Grafika komputerowa i GUI (GK)	1			1		K1ISA.W12 K1ISA.U12	30	50	2	2	1,5	T/Z	Z(W)		DN	P (1)	K
26	W04ISA-SI0023G	Informatyczne sieci przemysłowe (GK)	2		1			K1ISA.W20 K1ISA.U19	45	75	3	3	2	T/Z	Z(W)		DN	P (1)	K
27	W04ISA-SI0024G	Bazy danych (GK)	2			1		K1ISA.W14 K1ISA.U14	45	100	4	4	2,1	T/Z	Z(W)		DN	P (2)	K
28	W04ISA-SI0025G	Metody numeryczne (GK)	2	1				K1ISA.W07 K1ISA.U07	45	75	3	3	2,1	T/Z	E(W)		DN	P (1)	K
29	W04ISA-SI0026G	Praktyka programowania (GK)	1		1			K1ISA.W15 K1ISA.U15	30	50	2		1,4	T/Z	Z(W)			P (1)	K
<b>Razem</b>			<b>51</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>0</b>		<b>1260</b>	<b>2575</b>	<b>103</b>	<b>73</b>	<b>56,9</b>					<b>P(46)</b>	

### Razem (dla bloków kierunkowych):

Całkowita liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>51</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>1260</b>	<b>2575</b>	<b>103</b>	<b>73</b>	<b>56,9</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie zajęć po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę zajęć wiodących (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Przedmiot/ grupa zajęć Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Przedmiot/ grupa zajęć związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Przedmiot/ grupa zajęć Praktyczny – P. W grupie zajęć w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy



## 4.2 Lista bloków wybieralnych

### 4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

#### 4.2.1.1. Blok Języki obce liczba punktów ECTS: 6

Lp	Kod przedmiotu /grupy zajęć	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> przedmiotu/grupy zajęć	Sporządzenie <sup>3</sup>	Przedmiot/grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	JSO-SI0001	Język obcy B2.2/C1.2		4				K1ISA_U27	60	90	3		2	T	Z	O		P (1)	KO
2	JSO-SI0002	Język obcy A1/A2/B1/B2.1/C1.1		4				K1ISA_U27	60	90	3		2	T	Z	O		P (1)	KO
<b>Razem</b>			<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>120</b>	<b>180</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>4</b>					<b>P(2)</b>	

#### 4.2.1.2. Blok Zajęcia sportowe (0 pkt ECTS): liczba punktów ECTS: 0

Lp	Kod przedmiotu /grupy zajęć	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> przedmiotu/grupy zajęć	Sporządzenie <sup>3</sup>	Przedmiot/grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	SWF-S00001_2S	Zajęcia sportowe		2				K1ISA_K05	30					T	Z	O			KO
2	SWF-S00001_3S	Zajęcia sportowe		2				K1ISA_K05	30					T	Z	O			KO
<b>Razem</b>			<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>60</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>					<b>P(0)</b>	

#### Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

Całkowita liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>0</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>4</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie zajęć po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę zajęć wiodących (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Przedmiot/ grupa zajęć Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Przedmiot/ grupa zajęć związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Przedmiot/ grupa zajęć Praktyczny – P. W grupie zajęć w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

#### 4.2.2 Lista bloków kierunkowych

##### 4.2.3.1. Blok Przedmioty wybieralne - grupa A (min. 6 pkt ECTS):

liczba punktów ECTS: 6

Lp	Kod przedmiotu /grupy zajęć	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> przedmiotu/grupy zajęć	Sporządzenie <sup>3</sup>	Przedmiot/grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
			1	W04ISA-SI0027G	Sterowanie adaptacyjne (GK)	2				1		K1ISA.W22 K1ISA.U20	45			150	6	6	2,1
2	W04ISA-SI0028G	Sterowanie wielopoziomowe (GK)	2			1		K1ISA.W22 K1ISA.U20	45	150	6	6	2,1	T/Z	Z(W)		DN	P (2)	K
<b>Razem</b>			<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		<b>45</b>	<b>150</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2,1</b>					<b>P(2)</b>	

##### 4.2.3.1. Blok Przedmioty wybieralne - grupa B (min. 6 pkt ECTS):

liczba punktów ECTS: 6

Lp	Kod przedmiotu /grupy zajęć	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> przedmiotu/grupy zajęć	Sporządzenie <sup>3</sup>	Przedmiot/grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
			1	W04ISA-SI0029G	Optymalizacja procesów dyskretnych (GK)	2			2			K1ISA.W19 K1ISA.U22	60			150	6	6	2,7
2	W04ISA-SI0030G	Komputerowo zintegrowane wytwarzanie (GK)	2		2			K1ISA.W19 K1ISA.U22	60	150	6	6	2,7	T/Z	E(W)		DN	P (2)	K
<b>Razem</b>			<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>60</b>	<b>150</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2,7</b>					<b>P(2)</b>	

#### Razem dla bloków kierunkowych:

Całkowita liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
4	0	2	1	0	105	300	12	12	4,8

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie zajęć po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę zajęć wiodących (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Przedmiot/ grupa zajęć Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Przedmiot/ grupa zajęć związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Przedmiot/ grupa zajęć Praktyczny – P. W grupie zajęć w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

### 4.2.3 Lista bloków specjalnościowych

#### 4.2.4.1. Blok Przedmioty specjalnościowe

liczba punktów ECTS: 48

Lp	Kod przedmiotu /grupy zajęć	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> przedmiotów grupy zajęć	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Przedmiot/grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	W04ISA-SI0401G	Systemy wizyjne <b>(GK)</b>	1		2			K1ISA.W23 K1ISA.U23	45	75	3	3	2,1	T/Z	E(W)		DN	P (1)	S
2	W04ISA-SI0402G	Programowanie aplikacji mobilnych <b>(GK)</b>	1		1			K1ISA.W23 K1ISA.U23	30	50	2	2	1,4	T/Z	Z(W)		DN	P (1)	S
3	W04ISA-SI0403G	Programowanie maszyn CNC <b>(GK)</b>	1		1			K1ISA.W23 K1ISA.U23	30	75	3	3	1,4	T/Z	Z(W)		DN	P (1)	S
4	W04ISA-SI0404G	Platformy programistyczne .Net i Java <b>(GK)</b>	2		2			K1ISA.W23 K1ISA.U23	60	100	4	4	2,6	T/Z	Z(W)		DN	P (2)	S
5	W04ISA-SI0406P	Projekt zespołowy				4		K1ISA.U24	60	125	5		2,6	T	Z			P (5)	S
6	W04ISA-SI0405W	Metody sztucznej inteligencji	2					K1ISA.W23	30	50	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		S
7	W04ISA-SI0407G	Programowanie równoległe i rozproszone <b>(GK)</b>	2		1			K1ISA.W23 K1ISA.U23	45	75	3	3	2	T/Z	Z(W)		DN	P (1)	S
8	W04ISA-SI0408G	Przemysł 4.0 <b>(GK)</b>	2		1			K1ISA.W23 K1ISA.U23	45	75	3	3	2	T/Z	Z(W)		DN	P (2)	S
9	W04ISA-SI0409S	Seminarium dyplomowe					2	K1ISA.U25	30	50	2		1,3	T	Z			P (2)	S
10	W04ISA-SI0410D	Praca dyplomowa						K1ISA.U26	10	375	15	15	1,2	T	Z			P (8)	S
11	W04ISA-SI0034Q	Praktyka zawodowa						K1ISA.U28		180	6		6	T	Z			P (6)	S
<b>Razem</b>			<b>11</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>385</b>	<b>1230</b>	<b>48</b>	35	<b>23,9</b>					<b>P(15)</b>	

Razem dla bloków specjalnościowych:

Całkowita liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>11</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>385</b>	<b>1230</b>	<b>48</b>	35	<b>23,9</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie zajęć po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę zajęć wiodących (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Przedmiot/ grupa zajęć Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Przedmiot/ grupa zajęć związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Przedmiot/ grupa zajęć Praktyczny – P. W grupie zajęć w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

#### 4.3 Blok praktyk (UCHWAŁA nr 28/3/2021-2024 Rady Wydziału Informatyki i Telekomunikacji Politechniki Wrocławskiej z dnia 9 lutego 2022 r.)

<b>Nazwa praktyki</b> : zawodowa				
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
6 P(6)	0	6	zaliczenie na ocenę	W04ISA-SI0034Q
<b>Czas trwania praktyki</b>	<b>Cel praktyki</b>			
180 h	Uzyskanie efektu K1ISA_U28			

#### 4.4 Blok „praca dyplomowa”

<b>Typ pracy dyplomowej</b> : inżynierska		
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	15 P(8)	W04ISA-SI0211D
<b>Charakter pracy dyplomowej</b> : projekt lub program komputerowy		
Liczba punktów ECTS BU <sup>1</sup>	1,2	
Liczba punktów ECTS DN <sup>5</sup>	15	

### 5 Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	egzamin tradycyjny (ustny, pisemny, test egzaminacyjny) lub e-egzamin, praca pisemna przygotowana na podstawie wykładów i zalecanej literatury, zaliczenie ustne lub pisemne, warunkująca przystąpienie do kolokwium końcowego rozprawka rozwiązująca wybrany problem postawiony w materiale wykładów, dyskusja na wykładzie, test końcowy, ocena liczby uzyskanych poprawnych odpowiedzi, kolokwium pisemne (test wyboru i pytania otwarte), kolokwium w formie e-sprawdzianu, kolokwium zaliczeniowe, aktywność na wykładach, zaliczenie sprawdzianów pisemnych, odpowiedź ustna, kartkówka
ćwiczenia	odpowiedzi ustne, kartkówki, kolokwia i/lub e-sprawdziany, dyskusje, sprawdziany, ćwiczenia, ocena odpowiedzi ustnych, ocena rozwiązań przykładowych zadań ćwiczeniowych, kolokwium zaliczeniowe, odpowiedzi ustne, obserwacja wykonywania ćwiczeń, pisemne sprawozdania z ćwiczeń, wyniki kolokwium częściowych, kartkówki
laboratorium	sprawność obsługi przyrządów i ich łączenia, protokoły, innowacyjność rozwiązania i prezentacji wyników, ocena pisemnych sprawozdań z realizacji kolejnych ćwiczeń laboratoryjnych, ocena przygotowania do zajęć laboratoryjnych i poprawności wykonania ćwiczeń, obserwacja wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych, inspekcja kodu wykonanych programów z udziałem prowadzącego laboratorium, prezentacja aplikacji, odpowiedzi ustne, pisemne sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, kontrola wykonania zadań laboratoryjnych, ocena sposobu wykonania zadania (uwzględniająca jakość wygenerowanego kodu oraz zakresu zaimplementowanych funkcji częściowo w trakcie zajęć, a częściowo po ich zakończeniu), ocena poziomu nabytych umiejętności (na podstawie odpowiedzi na pytania związane z wykonanym zadaniem), aktywność na zajęciach laboratoryjnych, ocena sprawozdań z zadań laboratoryjnych, kartkówka, ocena stopnia realizacji ćwiczeń w laboratorium, testy na platformie e-learningowej, obserwacja przygotowania do zajęć laboratoryjnych i ich wykonywania, analiza działania wykonanych programów, oceny wykonywanych ćwiczeń, ocena wykonania ćwiczenia i sprawozdania, ocena kodu programu, egzamin, sprawozdanie, dyskusja

projekt	raport z realizacji i prezentacja projektu, wyniki realizacji zadań projektowych, ocena przygotowanego systemu: jego projekt, implementacja, wykonane badania, ocena przygotowanego sprawozdania, ocena prezentacji projektu na spotkaniu seminaryjnym, ocena formalnej poprawności wykonania projektu: frekwencja na zajęciach, przygotowanie do każdego spotkania z prowadzącym, postęp realizacji prac, konsultacje, pisemne sprawozdania z zadań projektowych, ocena realizacji i dokumentacji aplikacji wykorzystującej system zarządzania bazą danych, wykonany (napisany) projekt, oceny postępów pracy nad projektem, ocena końcowa projektu i dokumentacji, ocena postępów prac projektowych i ocena końcowej dokumentacji projektu, ocena lidera zespołu, ocena prezentacji kolejnych etapów projektu oraz umiejętności pracy w zespole: przestrzegania harmonogramu, aktywność w zespole, umiejętność zastosowania zasad zarządzania projektem, ocena jakości wykonanego projektu oraz dokumentacji projektowej, ocena przygotowania projektu, obrona projektu, udział w dyskusjach problemowych
seminarium	wygłoszenie seminarium na wybrany temat z zakresu systemów zarządzania bazami danych, aktywność na zajęciach seminaryjnych, ocena jakości prezentacji seminaryjnych, prezentacja, dyskusja, ocena przygotowania prezentacji i wygłoszenia seminarium, udział w dyskusjach problemowych
praktyka	raport z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana prac

## 6 Zakres egzaminu dyplomowego

### Zagadnienia specjalnościowe

1. Zadania i programowanie maszyn CNC.
2. Systemy wizyjne - charakterystyka i zastosowania.
3. Zastosowania i cechy systemów wbudowanych.
4. Nowoczesne platformy mobilne.
5. Narzędzia i techniki programowania oraz udostępniania aplikacji mobilnych.
6. Cechy wspólne i różnice platform programistycznych .Net i Java. Obiektość w językach Java i C#.
7. Metody i algorytmu sztucznej inteligencji.
8. Metody rozwiązywania zadań optymalizacji.
9. Protokoły transmisji cyfrowej w przemyśle 4.0.
10. Metody projektowania algorytmów równoległych.

### Zagadnienia kierunkowe

1. Opisy obiektów dynamicznych, sterowanie adaptacyjne i wielopoziomowe
2. Zaawansowane struktury danych i algorytmy ich obsługi
3. Algorytmy optymalizacji i ich zastosowania
4. Zastosowanie sztucznej inteligencji i metod uczenia maszynowego w robotach inteligentnych
5. Metody numeryczne w obliczeniach inżynierskich
6. Cyfrowe przetwarzanie obrazów i sygnałów
7. Architektura mikrokontrolerów
8. Systemy operacyjne – przegląd, struktury i zadania
9. Zasady projektowania algorytmów
10. Sieci komputerowe – przegląd, struktury i zastosowania

## 7 Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych modułach

Lp.	Kod kursu	Nazwa kursu	Termin zaliczenia do... (numer semestru)
1	JSO-SI0001	Język obcy – A1/A2/B1/B2.1/C1.1	6
2	JSO-SI0002	Język obcy – B2.2/C1.2	6
3	SWF-S00001	Zajęcia sportowe	6
4	W04ISA-SI0034Q	Praktyka zawodowa	6

## 8 Plan studiów (załącznik nr 3. )

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

.....  
Data

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

.....  
Data

.....  
Podpis Dziekana