

## PLAN STUDIÓW

**WYDZIAŁ:** Informatyki i Telekomunikacji

**KIERUNEK STUDIÓW:** Informatyka Stosowana

**POZIOM KSZTAŁCENIA:** studia pierwszego stopnia (~~licencjackie~~ / inżynierskie\*) / ~~studia drugiego stopnia~~ / jednolite studia magisterskie\*

**FORMA STUDIÓW:** stacjonarna / ~~niestacjonarna~~\*

**PROFIL:** ogólnoakademicki / ~~praktyczny~~\*

**SPECJALNOŚĆ:** nie dotyczy

**JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:** polski/angielski

**OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA:** 2022/23

\*niepotrzebne skreślić

## Struktura planu studiów (opcjonalnie)

### 1) w układzie punktowym

	CNPS	ECTS	CNPS	ECTS	CNPS	ECTS	CNPS	ECTS	CNPS	ECTS	CNPS	ECTS	
27	900	30	900	30	900	30	900	30	900	30	900	30	
26							Zajęcia sportowe						
25							<b>30</b>	<b>0</b>					
24							Zajęcia sportowe		Techniki prezentacji				
23							<b>30</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>2</b>			
22	Fizyka I	<b>4 (2+2)</b>	Fizyka II	<b>6 (3+1+2)</b>	Język obcy A1/A2/ B1/ B2.1/ C1.1	<b>2</b>	Język obcy B2.2/C1.2	<b>3</b>	M4 - Aplikacje mobilne	<b>4 (2+2)</b>	M8 - Multimedia	<b>4 (2+2)</b>	
21	Organizacja systemów komputerowych	<b>3 (1+2)</b>							<b>120</b>		<b>120</b>		
20	<b>90</b>		Architektura komputerów	<b>4 (2+2)</b>	Podstawy przedsiębiorczości	<b>2</b>	M1 - Administracja systemami	<b>4 (2+2)</b>	M3 - Projektowanie baz danych	<b>4 (2+2)</b>	M7 - Technologie i narzędzia programowania	<b>4 (2+2)</b>	
19			<b>120</b>				<b>120</b>		<b>120</b>		<b>110</b>		
18													
17													
16	Programowanie strukturalne i obiektowe	<b>6 (2+2+2)</b>	Algorytmy i struktury danych	<b>6 (2+2+2)</b>	Sieci komputerowe	<b>7 (4+3)</b>	Metody systemowe i decyzyjne	<b>7 (3+2+2)</b>	M2 - Technologie webowe	<b>4 (2+2)</b>	M6 - Systemy rozproszone	<b>4 (2+2)</b>	M10 - Przedmiot humanistyczny
15	<b>180</b>		<b>180</b>										<b>90</b>
14													
13													
12													
11	Logika dla informatyków	<b>5 (3+2)</b>	Systemy operacyjne	<b>4 (2+2)</b>	Techniki efektywnego programowania	<b>5 (2+3)</b>	Języki skryptowe	<b>6 (3+3)</b>	Cyberbezpieczeństwo	<b>5 (3+2)</b>	M5 - Podstawy zarządzania projektami	<b>4 (1+2+1)</b>	
10	<b>150</b>		<b>120</b>										
9													
8													
7	Algebra z geometrią analityczną	<b>6 (3+3)</b>	Matematyka dyskretna	<b>5 (2+3)</b>	Paradygmaty programowania	<b>7 (3+2+2)</b>	Bazy danych	<b>6 (2+2+2)</b>	Podstawy Internetu Rzeczy	<b>5 (2+3)</b>	Hurtownie danych	<b>4 (2+2)</b>	Zespołowe przedsięwzięcie informatyczne
6	<b>180</b>		<b>150</b>										<b>600</b>
5													
4													
3	Analiza matematyczna I	<b>6 (3+3)</b>	Analiza matematyczna II	<b>5 (3+2)</b>	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka	<b>7 (4+3)</b>	Podstawy inżynierii oprogramowania	<b>4 (1+2+1)</b>	Projektowanie oprogramowania	<b>6 (3+3)</b>	Sztuczna inteligencja i inżynieria wiedzy	<b>5 (2+3)</b>	
2	<b>180</b>		<b>150</b>										
1													Problemy społeczne i zawodowe informatyki
													<b>60</b>
													<b>2</b>
	I		II		III		IV		V		VI		VII
	24/360		24/360		25/375		26/390		25/375		24/360		17/255
													Razem
													165/2475



# 1. Zestaw kursów / grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

## Semestr 1

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 30

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyc symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	INZ004339L	Programowanie strukturalne i obiektowe / Structural and Object oriented Programming			2			K1INF_W03 K1INF_U01 K1INF_U02	30	60	2		1,2	T	Z			P (2)	PD
2.	INZ004340Wc	Organizacja systemów komputerowych (GK)/ Computer System Organization (GK)	2	1				K1INF_W06	45	90	3		1,8	T	Z (w)				PD
3.	INZ004339Wc	Programowanie strukturalne i obiektowe (GK)/ Structural and Object oriented Programming (GK)	2	2				K1INF_W03 K1INF_U01 K1INF_U02	60	120	4		2,4	T	Z (w)				PD
4.	INZ004342Wc	Logika dla informatyków (GK)/ Logic for IT Specialists (GK)	2	2				K1INF_W01	60	150	5	5	3	T	E (w)		DN		K
5.	FZP001082Wc	Fizyka I (GK)	2	1				K1INF_W02	45	120	4		2,4	T	Z (w)	O			PD
6.	MAT001685Wc	Algebra z geometrią analityczną (GK)/Algebra and Analytic Geometry (GK)	2	2				K1INF_W01	60	180	6		3,6	T	E (w)	O			PD
7.	MAT001686Wc	Analiza matematyczna I (GK)/ Mathematical Analysis I (GK)	2	2				K1INF_W01	60	180	6		3,6	T	E (w)	O			PD
Razem			12	10	2				360	900	30	5	18					2	

### Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
12	10	2			360	900	30	5	18

## Semestr 2

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 30

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	INZ004343L	Algorytmy i struktury danych/ Data Structures and Algorithms			2			K1INF_W03 K1INF_U01	30	60	2	2	1,2	T	Z		DN	P (2)	K
2.	INZ004344W	Architektura komputerów/ Computer Architecture	2					K1INF_W06 K1INF_U04 K1INF_U05	30	60	2	2	1,2	T	Z		DN		K
3.	INZ004344L	Architektura komputerów/ Computer Architecture			2			K1INF_W06 K1INF_U04 K1INF_U05	30	60	2	2	1,2	T	Z		DN	P (2)	K
4.	FZP001135L	Fizyka II/General Physics II			1			K1INF_W02	15	60	2		1,2	T	Z	O		P (2)	PD
5.	INZ004345W	Systemy operacyjne/Operating Systems	2					K1INF_W08 K1INF_U06	30	60	2	2	1,2	T	Z		DN		K
6.	INZ004345L	Systemy operacyjne/Operating Systems			2			K1INF_W08 K1INF_U06	30	60	2	2	1,2	T	Z		DN	P (2)	K
7.	INZ004343Wc	Algorytmy i struktury danych (GK)/ Data Structures and Algorithms (GK)	2	1				K1INF_W03 K1INF_U01	45	120	4	4	2,4	T	E (w)		DN		K
8.	FZP001135Wc	Fizyka II (GK)	2	1				K1INF_W02	45	120	4		2,4	T	E (w)	O			PD
9.	INZ004341Wc	Matematyka dyskretna (GK)/ Discrete Mathematics (GK)	2	2				K1INF_W01	60	150	5		3	T	Z (w)				PD
10.	MAT001687Wc	Analiza matematyczna II (GK)/ Mathematical Analysis II (GK)	2	1				K1INF_W01	45	150	5		3	T	E (w)	O			PD
Razem			12	5	7				360	900	30	14	18						

### Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęc DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
12	5	7			360	900	30	14	18

## Semestr 3

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 28

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	ZMZ001642W	Podstawy przedsiębiorczości/ Basics of entrepreneurship	2					K1INF_W19	30	60	2		1,2	T	Z				KO
2.	INZ004346W	Sieci komputerowe/Computer Networks	3					K1INF_W09 K1INF_U07	45	110	4	4	2,4	T/Z	E		DN		K
3.	INZ004346L	Sieci komputerowe/Computer Networks			2			K1INF_W09 K1INF_U07	30	90	3	3	1,8	T	Z		DN	P (3)	K
4.	INZ004347W	Techniki efektywnego programowania/Effective Programming Techniques	1					K1INF_W03 K1INF_U01	15	60	2	2	1,2	T/Z	Z		DN		K
5.	INZ004347L	Techniki efektywnego programowania/Effective Programming Techniques			2			K1INF_W03 K1INF_U01	30	90	3	3	1,8	T	Z		DN	P (3)	K
6.	INZ004348L	Paradygmaty programowania/ Programming paradigms			2			K1INF_W04 K1INF_U02	30	60	2	2	1,2	T	Z		DN	P (2)	K
7.	INZ004348Wc	Paradygmaty programowania (GK)/ Programming paradigms (GK)	2	1				K1INF_W04 K1INF_U02	45	140	5	5	3	T/Z(w)	E (w)		DN		K
8.	INZ004349Wc	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka (GK)/ Theory of Probabilistic and Statistics (GK)	2	2				K1INF_W01	60	200	7		4,2	T/Z(w)	E (w)				PD
Razem			10	3	6				285	810	28	19	16,8					8	

### Kursy/grupy kursów wybieralne (np. nazwa specjalności) (minimum 90 godzin w semestrze, 2 punktów ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	JZL100707BK	Język obcy Język obcy A1/A2/ B1/ B2.1/ C1.1/ Foreign language A1/A2/ B1/ B2.1/ C1.1		4				K1INF_U19	60	60	2		1,2	T	Z	O			KO
2.	WFW030000BK	Zajęcia sportowe I/ Sports I		2					30	30	0		0	T	Z	O			KO
Razem				6					90	90	2		1,2						

**Razem w semestrze:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
10	7	6			375	900	30	19	18

**Semestr 4**

**Kursy/grupy kursów obowiązkowe**

**liczba punktów ECTS 23**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	INZ002007L	Bazy danych/Data Bases			1			K1INF_W13 K1INF_U03 K1INF_U04	15	60	2	2	1,2	T	Z		DN	P (2)	K
2.	INZ002008L	Metody systemowe i decyzyjne/ Systems Analysis and Decision Support Methods			1			K1INF_W12 K1INF_U07	15	50	2	2	1,2	T	Z		DN	P (2)	K
3.	INZ002009W	Języki skryptowe/Script Languages	2					K1INF_W03 K1INF_U01	30	85	3	3	1,8	T/Z	E		DN		
4.	INZ002009L	Języki skryptowe/Script Languages			2			K1INF_W03 K1INF_U01	30	90	3	3	1,8	T	Z		DN	P (3)	K
5.	INZ004353L	Podstawy inżynierii oprogramowania/ Basics of Software Engineering			1			K1INF_W06 K1INF_U03	15	30	1	1	0,6	T	Z		DN	P (1)	K
6.	INZ002007Wc	Bazy danych (GK)/Data Bases (GK)	2	1				K1INF_W13 K1INF_U03 K1INF_U04	45	115	4	4	2,4	T/Z(w)	E(w)		DN		K
7.	INZ002008Wc	Metody systemowe i decyzyjne (GK)/ Systems Analysis and Decision Support Methods (GK)	2	1				K1INF_W12 K1INF_U07	45	140	5	5	3	T/Z(w)	E(w)		DN		K
8.	INZ004353Wc	Podstawy inżynierii oprogramowania (GK)/Basics of Software Engineering (GK)	1	2				K1INF_W06 K1INF_U03	45	90	3	3	1,8	T/Z(w)	Z(w)		DN		K
Razem			7	4	5				240	660	23	23	13,8					8	

**Kursy/grupy kursów wybieralne (np. nazwa specjalności) (minimum 60 godzin w semestrze, 3 punktów ECTS)**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	JZL100708BK	Język obcy B2.2/C1.2/ Foreign language B2.2/C1.2		4				K1INF_U17	60	90	3		1,8	T	Z	O			KO
2.	WFW030000BK	Zajęcia sportowe II/ Sports II		2					30	30	0		0	T	Z	O			KO
		Razem		6					90	120	3		1,8						

**Blok kursów wybieralnych M1 – Administracja systemami (minimum 60 godzin w semestrze, 4 punkty ECTS, wybór 1 przedmiotu)**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	INZ004354W1	Administracja serwerami Linux (GK)/ Linux Server Administration (GK)	2		2			K1INF_W08 K1IN_U14	60	120	4	4	2,4	T/Z(w)	Z (w)		DN	P (2)	K
2.	INZ004471W1	Zarządzanie infrastrukturą IT (GK)/ Managing IT infrastructure (GK)	2		2			K1INF_W08 K1IN_U14	60	120	4	4	2,4	T/Z(w)	Z (w)		DN	P (2)	K
3.	INZ004356W1	Routing i przełączanie w sieciach (GK)/ Routing and Switching in Computer Networks (GK)	2		2			K1INF_W08 K1IN_U14	60	120	4	4	2,4	T/Z(w)	Z (w)		DN	P (2)	K
		Razem	2		2				60	120	4	4	2,4					2	

**Razem w semestrze:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
9	10	7			390	900	30	27	18



# Semestr 5

## Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 18

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	SCZ001114S	Techniki prezentacji/ Presentation Techniques					2	K1INF_U18	30	60	2		1,2	T	Z				KO
2.	INZ004358W	Cyberbezpieczeństwo/ Cybersecurity	2					K1INF_W10 K1INF_U08	30	90	3	3	1,8	T/Z	E		DN		K
3.	INZ004358L	Cyberbezpieczeństwo/ Cybersecurity			2			K1INF_W10 K1INF_U08	30	60	2	2	1,2	T	Z		DN	P (2)	K
4.	INZ002012W	Podstawy Internetu Rzeczy/ Introduction to IoT	2					K1INF_W09 K1INF_U04 K1INF_U07	30	60	2	2	1,2	T/Z	E		DN		K
5.	INZ002012L	Podstawy Internetu Rzeczy/ Introduction to IoT			2			K1INF_W09 K1INF_U04 K1INF_U07	30	90	3	3	1,8	T	Z		DN	P (3)	K
6.	INZ004360W	Projektowanie oprogramowania/ Software Engineering	2					K1INF_W14 K1INF_U03 K1INF_U04 K1INF_U21	30	90	3	3	1,8	T/Z	E		DN		K
7.	INZ004360P	Projektowanie oprogramowania/ Software Engineering				2		K1INF_W14 K1INF_U03 K1INF_U04 K1INF_U21	30	90	3	3	1,8	T	Z		DN	P (3)	K
Razem			6		4	2	2		210	540	18	16	10,8					8	

**Blok kursów wybieralnych M2 – Technologie webowe (minimum 60 godzin w semestrze, 4 punkty ECTS, wybór 1 przedmiotu)**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZ U	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
3.	INZ004361W1	Programowanie systemów webowych (GK)/ Web Systems Programming (GK)	2		2			K1INF_W07 K1INF_U11	60	120	4	4	2,4	T/Z(w)	Z (w)		DN	P (2)	K
4.	INZ004362W1	Aplikacje webowe na platformę .NET (GK)/ Developing Web Applications with .NET (GK)	2		2			K1INF_W07 K1INF_U11	60	120	4	4	2,4	T/Z(w)	Z (w)		DN	P (2)	K
Razem			2		2			60	120	4	4	2,4					2		

**Blok kursów wybieralnych M3 – Projektowanie baz danych (minimum 45 godzin w semestrze, 4 punkty ECTS, wybór 1 przedmiotu)**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
3.	INZ004472Wp	Programowanie baz danych (GK)/ Database Programming (GK)	1			2		K1INF_W14 K1INF_U03 K1INF_U04	45	120	4	4	2,4	T/Z(w)	Z (w)		DN	P (2)	K
4.	INZ004365Wp	Projektowanie baz danych (GK)/ Database Design (GK)	1			2		K1INF_W14 K1INF_U03 K1INF_U04	45	120	4	4	2,4	T/Z(w)	Z (w)		DN	P (2)	K
Razem			1			2		45	120	4	4	2,4					2		

**Blok kursów wybieralnych M4 – Aplikacje mobilne (minimum 60 godzin w semestrze, 4 punkty ECTS, wybór 1 przedmiotu)**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Spo- sób <sup>3</sup> zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZ U	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prak. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
3.	INZ004366W1	Aplikacje mobilne na platformę Android (GK) / Mobile applications for Android platform (GK)	2		2			K1INF_W07 K1INF_U11	60	120	4	4	2,4	T/Z(w)	Z (w)		DN	P (2)	K
4.	INZ004367W1	Aplikacje mobilne na platformę IOS (GK) / Mobile applications for IOS platform (GK)	2		2			K1INF_W07 K1INF_U11	60	120	4	4	2,4	T/Z(w)	Z (w)		DN	P (2)	K
Razem			2		2				60	120	4		4					2	

**Razem w semestrze:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęc DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęc BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
11		8	4	2	375	900	30	28	18

## Semestr 6

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 9

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	INZ004368W	Sztuczna inteligencja i inżynieria wiedzy/ Artificial intelligence and knowledge engineering	2					K1INF_W13 K1INF_U06	30	60	2	2	1,2	T/Z	E		DN		K
2.	INZ004368L	Sztuczna inteligencja i inżynieria wiedzy/ Artificial intelligence and knowledge engineering			2			K1INF_W13 K1INF_U06	30	90	3	3	1,8	T	Z		DN	P (3)	K
3.	INZ002013W	Hurtownie danych/ Data Warehouses	2					K1INF_W12 K1INF_U06	30	60	2	2	1,2	T/Z	E		DN		K
4.	INZ002013L	Hurtownie danych/ Data Warehouses			2			K1INF_W12 K1INF_U06	30	60	2	2	1,2	T	Z		DN	P (2)	K
5.	INZ002022Q	Praktyka/ Practical training							0	160	5	0	0		Z		DN	P (5)	K
Razem			4		4				120	430	14	9	5,4					10	

### Blok kursów wybieralnych M5 – Podstawy zarządzania projektami (minimum 60 godzin w semestrze, 4 punktów ECTS, wybór 1 przedmiotu)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	INZ002014W1s	Wprowadzenie do zarządzania projektami informatycznymi (GK)/ Introduction to IT Project Management (GK)	1		2		1	K1INF_W17 K1INF_U09 K1INF_U16 K1INF_U18	60	120	4	4	2,4	T/Z(w)	Z (w)		DN	P (2)	K
2.	INZ002015W1s	Wspomaganie zarządzania projektami informatycznymi (GK)/ Support for IT Project Management (GK)	1		2		1	K1INF_W17 K1INF_U09 K1INF_U16 K1INF_U18	60	120	4	4	2,4	T/Z(w)	Z (w)		DN	P (2)	K
Razem			1		2		1		60	120	4	4	4					2	

**Blok kursów wybieralnych M6 – Systemy rozproszone (minimum 60 godzin w semestrze, 4 punktów ECTS, wybór 1 przedmiotu)**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
3.	INZ004373W1	Rozproszone systemy informatyczne (GK)/ Distributed Computer Systems (GK)	2		2			K1INF_W07 K1INF_U11 K1INF_U16	60	120	4	4	2,4	T/Z(w)	Z (w)		DN	P (2)	K
4.	INZ004473W1	Programowanie w chmurze (GK)/ Cloud programming (GK)	2		2			K1INF_W07 K1INF_U11 K1INF_U16	60	120	4	4	2,4	T/Z(w)	Z (w)		DN	P (2)	K
Razem			2		2			60	120	4	4	2,4					2		

**Blok kursów wybieralnych M7 – Technologie i narzędzia programowania (minimum 60 godzin w semestrze, 4 punktów ECTS, wybór 1 przedmiotu)**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
3.	INZ004376W1	Programowanie gier (GK)/ Game Programming (GK)	2		2			K1INF_W16 K1INF_U13	60	110	4	4	2,4	T/Z(w)	Z (w)		DN	P (2)	K
4.	INZ004377W1	Zaawansowane technologie webowe (GK)/ Advanced Web Technologies (GK)	2		2			K1INF_W16 K1INF_U13	60	110	4	4	2,4	T/Z(w)	Z (w)		DN	P (2)	K
Razem			2		2			60	110	4	4	2,4					2		

**Blok kursów wybieralnych M8 – Multimedia (minimum 60 godzin w semestrze, 4 punktów ECTS, wybór 1 przedmiotu)**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	INZ004378W1	Grafika komputerowa GK)/ Computer Graphics (GK)	2		2			K1INF_W15 K1INF_U12	60	120	4	4	2,4	T/Z(w)	Z (w)		DN	P (2)	K
2.	INZ004379W1	Programowanie aplikacji multimedialnych (GK)/ Programming Multimedia Applications (GK)	2		2			K1INF_W15 K1INF_U12	60	120	4	4	2,4	T/Z(w)	Z (w)		DN	P (2)	K
3.	INZ004390W1	Techniki przetwarzania mediów cyfrowych (GK)/ Digital Media Processing Techniques (GK)	2		2			K1INF_W15 K1INF_U12	60	120	4	4	2,4	T/Z(w)	Z (w)		DN	P (2)	K
Razem			2		2			60	120	4	4	2,4					2		

**Razem w semestrze:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
11		12		1	360	900 (w tym praktyka 160)	30 (w tym praktyka 5)	25	18 (w tym praktyka 3)

## Semestr 7

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe

### liczba punktów ECTS 22

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	INZ004391W	Problemy społeczne i zawodowe informatyki/ IT Social and Professional Problems	2					K1INF_W20 K1INF_W22	30	60	2		1,2	T	Z				KO
2.	INZ002017Ps	Zespołowe przedsięwzięcie inżynierskie (GK)/ Team Project (GK)				8	1	K1INF_U10 K1INF_U17 K1INF_U20 K1INF_U21 K1INF_U22 K1INF_K01 K1INF_K02 K1INF_K03 K1INF_K04	135	600	21	10	12,6	T	Z		DN	P (19)	K
Razem			2			8	1		165	660	23	10	13,8						

### Blok kursów wybieralnych M9 – Trendy rozwojowe w informatyce (minimum 60 godzin w semestrze, 5 punktów ECTS, wybór 1 przedmiotu)

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	INZ002018W1	Danologia (GK)/ Data Science (GK)	2		2			K1INF_W18 K1INF_U10	60	150	5	5	3	T/Z(w)	Z (w)		DN	P (3)	K
2.	INZ002019W1	Sieci neuronowe (GK)/ Neural Networks (GK)	2		2			K1INF_W18 K1INF_U10	60	150	5	5	3	T/Z(w)	Z (w)		DN	P (3)	K
3.	INZ002020W1	Metaheurystyki w rozwiązywaniu problemów (GK)/ Metaheuristics in Problems Solving (GK)	2		2			K1INF_W18 K1INF_U10	60	150	5	5	3	T/Z(w)	Z (w)		DN	P (3)	K
4.	INZ002021W1	Interakcja człowiek – komputer (GK)/ Human-Computer Interaction (GK)	2		2			K1INF_W18 K1INF_U10	60	150	5	5	3	T/Z(w)	Z (w)		DN	P (3)	K
Razem			2		2				60	150	5	5	3					3	

**Blok kursów wybieralnych M10 – Przedmiot humanistyczny (minimum 30 godzin w semestrze, 2 punkty ECTS, wybór 1 przedmiotu)**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	HMH100035BK	Przedmiot humanistyczny 1/ Humanities subject 1	2					K1INF_W22	30	90	2		1,2	T	Z	O			KO
2.	HMH100035BK	Przedmiot humanistyczny 2/ Humanities subject 2	2					K1INF_W22	30	90	2		1,2	T	Z	O			KO
Razem			2						30	90	2		1,2						

**Razem w semestrze:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
6		2	8	1	255	900	30	15	18

**2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym**

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
INZ004342Wc MAT001685Wc MAT001686Wc	1. Logika dla informatyków/Logic for IT Specialists 2. Algebra z geometrią analityczną/Algebra and Analytic Geometry 3. Analiza matematyczna I/Mathematical Analysis I	1
INZ004343Wc MAT001687Wc FZP001135Wc	1. Algorytmy i struktury danych/ Data Structures and Algorithms 2. Analiza matematyczna II/Mathematical Analysis II 3. Fizyka II	2
INZ004346W INZ004348Wc INZ004349Wc	1. Sieci komputerowe/ Computer Networks 2. Paradygmaty programowania/ Programming paradigms 3. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka/Theory of Probabilistic and Statistics	3
INZ002008Wc INZ002007Wc INZ002009W	1. Metody systemowe i decyzyjne/ Systems Analysis and Decision Support Methods 2. Bazy danych/ Data Bases 3. Języki skryptowe/ Script Languages	4
INZ004358W INZ002012W INZ004360W	1. Cyberbezpieczeństwo/ Cybersecurity 2. Podstawy Internetu Rzeczy/ Introduction to IoT	5



	3. Projektowanie oprogramowania/ Software Engineering	
INZ004368W INZ002013W	1. Sztuczna inteligencja i inżynieria wiedzy/ Artificial intelligence and knowledge engineering 2. Hurtownie danych/ Data Warehouses	6

### 3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	8
2	8
3	8
4	8
5	8
6	0
7	0

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

.....  
Data

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

.....  
Data

.....  
Podpis Dziekana Wydziału / Dyrektora Filii

Patrz Uchwała nr 28/3/2021-2024  
Rady Wydziału Informatyki i Telekomunikacji  
Politechniki Wrocławskiej  
z dnia 9 lutego 2022 r.  
*w sprawie zaopiniowania zasad zaliczania studenckich praktyk zawodowych*