

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ:	INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI
KIERUNEK STUDIÓW:	CYBERBEZPIECZEŃSTWO
POZIOM KSZTAŁCENIA:	I stopień, studia inżynierskie
FORMA STUDIÓW:	stacjonarna
PROFIL:	ogólnoakademicki
SPECJALNOŚĆ:	Bezpieczeństwo systemów informatycznych (CSI)
JĘZYK STUDIÓW:	polski
OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA:	2023/2024

1. Zestaw kursów i 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 oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	W04CBE-SI0023W	Podstawy telekomunikacji	2					K1CBE_W03	30	50	2	2	1,2	T/Z	Z		DN		K
1	W04CBE-SI0020W	Miernictwo 1	2					K1CBE_W01	30	75	3	3	1,2	T	Z		DN		K
2	W08W04-SI0002W	Własność intelektualna i prawa autorskie	1					K1CBE_W04 K1CBE_K02	15	25	1	0	0,6	T	Z	O			KO
3	W08W04-SI0001W	Etyka inżynierska	1					K1CBE_W04 K1CBE_K01	15	25	1	0	0,6	T	Z	O			KO
4	W08W04-SI0004W	Filozofia	2					K1CBE_W04 K1CBE_K03	30	50	2	0	1,2	T	Z	O			KO
5	W04CBE-SI0030L	Podstawy programowania			3			K1CBE_U03	45	75	3	3	1,8	T	Z		DN	2	K
6	W04CBE-SI0038G	Algebra liniowa z geometrią analit (GK)	2	2				K1CBE_W05, K1CBE_U05	60	150	6	0	2,7	T	E (w)	O		4	PD
7	W04CBE-SI0036G	Analiza matematyczna 1.2A (GK)	2	2				K1CBE_W05, K1CBE_U05	60	250	10	0	2,7	T	E (w)	O		3	PD
8	W04CBE-SI0041W	Podstawy cyberbezpieczeństwa	2					K1CBE_W12	30	50	2	2	1,2	T/Z	Z		DN		K
Razem			14	4	3	0	0	-	315	750	30	10	13,2	-	-	-	0	9	-

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
14	4	3	0	0	315	750	30	10	13,2

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 2

Kursy /grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS: **30**

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 ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	W04CBE-SI0021L	Miernictwo 2			1			K1CBE_U21	15	50	2	2	0,6	T	Z		DN	2	K
2	W04CBE-SI0042G	Ochrona informacji (GK)	2				1	K1CBE_W12, K1CBE_U11	45	100	4	4	1,9	T	Z		DN	3	K
3	W04CBE-SI0043G	Sieci komputerowe 1 (GK)	1		2			K1CBE_W17, K1CBE_U15	45	125	5	5	1,8	T	Z		DN	3	K
4	W04CBE-SI0044L	Programowanie skryptowe			3			K1CBE_U02	45	125	5	5	1,8	T	Z		DN	3	K
5	W04CBE-SI0045G	Wprowadzenie do systemów komputerowych (GK)	2		3			K1CBE_W03, K1CBE_U04	75	125	5	5	3	T	Z		DN	2	K
6	W04INA-SI0804G	Zaawansowana kombinatoryka (GK)	2	1				K1CBE_W05, K1CBE_U05	45	100	4	0	1,9	T	Z			1	K
7	W04CBE-SI0032G	Fizyka 1.1A (GK)	2	1				K1CBE_W05, K1CBE_U05	45	125	5	0	2	T	E (w)	O		2	PD
Razem			9	2	9	0	1	-	315	750	30	21	13	-	-	-	0	16	-

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną działal. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy /grupy kursów wybieralne (minimum ... godzin w semestrze) liczba punktów ECTS: 0

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 ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	SWF-S00001	Zajęcia sportowe		2				K1CB_K04	30	30	0	0	0	T	Z	O		0	KO
Razem			0	2	0	0	0	-	30	30	0	0	0	-	-	-	0	-	-

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
9	4	9	0	1	345	780	30	21	13

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

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 ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	W04CBE-SI0046G	Kryptografia stosowana (GK)	2		2			K1CBE_W15, K1CBE_U01	60	150	6	6	2,6	T/Z	E (w)		DN	2	K
2	W04CBE-SI0047G	Programowanie systemowe (GK)	2		2			K1CBE_W02, K1CBE_U08	60	150	6	6	2,4	T/Z	Z		DN	3	K
3	W04CBE-SI0048G	Sieci komputerowe 2 (GK)	1		3			K1CBE_W17, K1CBE_U15	60	125	5	5	2,4	T/Z	Z		DN	4	K
4	W04CBE-SI0005G	Systemy operacyjne (GK)	2		3			K1CBE_W13, K1CBE_U12	75	150	6	6	3	T/Z	Z		DN	2	K
5	W04CBE-SI0035G	Inżynierskie zastosowania statystyki (GK)	2	1				K1CBE_W05, K1CBE_U05	45	125	5	0	1,9	T/Z	Z			3	K
Razem			9	1	10	0	0	-	300	700	28	23	12,3	-	-	-	0	14	-

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy /grupy kursów wybieralne (minimum ... godzin w semestrze) liczba punktów ECTS: **2**

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 ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	JSO-SI0001	Język obcy A1/A2/ B1/ B2.1/ C1.1		4				K1CBE_U17	60	60	2	0	1,6	T/Z	Z	O		2	KO
2	SWF-S00001	Zajęcia sportowe		2				K1CB_K04	30	30	0	0	0	T	Z	O		0	KO
Razem			0	6	0	0	0	0	90	90	2	0	1,6	0	0	0	0	2	0

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
9	7	10	0	0	390	790	30	23	13,9

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 4

Kursy /grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS: **27**

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 ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁷	rodzaj ⁷
1	W04CBE-SI0049G	Chmury obliczeniowe (GK)	1		3			K1CBE_W07, K1CBE_U07	60	125	5	5	2,4	T/Z	Z		DN	4	K
2	W04CBE-SI0050G	Bazy danych (GK)	2		2			K1CBE_W06, K1CBE_U06	60	150	6	6	2,4	T/Z	Z		DN	2	K
3	W04CBE-SI0051G	Sieci komputerowe 3 (GK)	1		3			K1CBE_W20, K1CBE_U20	60	125	5	5	2,4	T/Z	Z		DN	4	K
4	W04CBE-SI0053G	Informatyka śledcza (GK)	1		2			K1CBE_W09, K1CBE_U09	45	125	5	5	1,8	T/Z	Z		DN	2	K
5	W04CBE-SI0052G	Ochrona systemów operacyjnych (GK)	2		3			K1CBE_W18, K1CBE_U16	75	150	6	6	3,2	T/Z	E (w)		DN	3	K
Razem			7	0	13	0	0	-	300	675	27	27	12,2	-	-	-	0	15	-

Kursy /grupy kursów wybieralne (minimum ... godzin w semestrze)

liczba punktów ECTS: **3**

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 ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁷	rodzaj ⁷
1	JSO-SI0002	Język obcy B2.2/C1.2		4				K1CBE_U17	60	90	3		2,4	T/Z	Z	O		3	KO
Razem			0	4	0	0	0	-	60	90	3	0	2,4	-	-	-	0	3	-

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
7	4	13	0	0	360	765	30	27	14,6

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 5

Kursy /grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS: **11**

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 ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
			1	W04CBE-SI0014G	Bezpieczeństwo sieci komputerowych (GK)	2			4			K1CBE_W21, K1CBE_U24	90			150	6	6	3,8
2	W04CBE-SI0054G	Bezpieczeństwo elektromagnetyczne (GK)	1		2			K1CBE_W19, K1CBE_U18	45	125	5	5	1,8	T/Z	Z		DN	3	K
Razem			3	0	6	0	0	-	135	275	11	11	5,6	-	-	-	0	7	-

Kursy /grupy kursów wybieralne (minimum ... godzin w semestrze)

liczba punktów ECTS: **19**

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 ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
			1	W04CBE-SI0401G	Bezpieczeństwo w sieciach bezprzewodowych (GK)	2			2			K1CBE_W16, K1CBE_U25	60			100	4	4	2,4
2	W04CBE-SI0402G	Biometria (GK)	2		1		1	K1CBE_W16, K1CBE_U25	60	100	4	4	2,5	T/Z	Z		DN	3	S
3	W04CBE-SI0403G	Bezpieczeństwo serwerów i aplikacji Web (GK)	1		3			K1CBE_W16, K1CBE_U25	60	150	6	6	2,4	T/Z	Z		DN	3	S
4	W04CBE-SI0404G	Bezpieczeństwo chmur obliczeniowych (GK)	1		3			K1CBE_W16, K1CBE_U25	60	125	5	5	2,4	T/Z	Z		DN	4	S
Razem			6	0	9	0	1	-	240	475	19	19	9,7	-	-	-	0	12	-

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN	Liczba punktów ECTS zajęć BU
w	ć	l	p	s					
9	0	15	0	1	375	750	30	30	15,3

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 6

Kursy /grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS: **15**

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 ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	W04CBE-SI0055G	Zarządzanie projektami IT (GK)	1			1		K1CBE_W10, K1CBE_U10	30	50	2		1,2	T/Z	Z			1	K
2	W04CBE-SI0056G	Testy penetracyjne (GK)	1		3			K1CBE_W11, K1CBE_U13	60	100	4	4	2,4	T/Z	Z		DN	2	K
3	W04CBE-SI0057G	Metody AI w badaniu zagrożeń w systemach komputerowych (GK)	2		2			K1CBE_W14, K1CBE_U14	60	125	5	5	2,6	T/Z	E (w)		DN	2	K
4	W04CBE-SI0028G	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty(GK)	2		2			K1CBE_W22, K1CBE_U22	60	100	4	4	2,4	T/Z	Z		DN	3	K
Razem			6	0	7	1	0	-	210	375	15	13	8,6	-	-	-	0	8	-

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy /grupy kursów wybieralne (minimum ... godzin w semestrze) liczba punktów ECTS: 15

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 ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	W04CBE-SI0408P	Projekt zespołowy				3		K1CBE_U25, K1CBE_K06	45	125	5	5	1,8	T/Z	Z		DN	5	S
2	W04CBE-SI0406G	Przetwarzanie dużych zbiorów danych (GK)	2			1		K1CBE_W16, K1CBE_U25	45	100	4	4	1,8	T/Z	Z		DN	2	S
3	W04CBE-SI0405G	Cyberbezpieczeństwo w Internecie Rzeczy (GK)	1		2			K1CBE_W16, K1CBE_U25	45	100	4	4	1,8	T/Z	Z		DN	2	S
4	W04CBE-SI0407G	Aplikacje mobilne (GK)	1			1		K1CBE_W16, K1CBE_U25	30	50	2	2	1,2	T/Z	Z		DN	1	S
Razem			4	0	2	5	0	-	165	375	15	15	6,6	-	-	-	0	10	-

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
10	0	9	6	0	375	750	30	28	15,2

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 7

Kursy /grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS: **6**

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 ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	W04CBE-SI0017W	Metody monitorowania jakości produkcji	2					K1CBE_W04, K1CBE_K05	30	50	2	0	1,2	T/Z	Z	O			K
2	W04CBE-SI0058G	Zarządzanie ryzykiem i polityki bezpieczeństwa (GK)	2				1	K1CBE_W08, K1CBE_U19	45	100	4	4	1,9	T/Z	Z		DN	1	K
Razem			4	0	0	0	1	-	75	150	6	4	3,1	-	-	-	0	1	-

Kursy /grupy kursów wybieralne (minimum 30 godzin w semestrze) liczba punktów ECTS:

24

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 ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	W04CBE-SI0409S	Seminarium dyplomowe					2	K1CBE_U25	30	50	2	2	1,3	T/Z	Z		DN	2	S
2	W04CBE-SI0400P	Praca dyplomowa						K1CBE_U25	180	300	12	12	7,2	T	Z		DN	12	S
3	W04CBE-SI0029Q	Praktyka zawodowa*						K1CBE_U23	175	175	7	7	7	T/Z	Z		DN	7	S
4	W04CBE-SI0410G	Audytywanie sieci teleinformatycznych (GK)	1		2			K1CBE_W16, K1CBE_U25	45	75	3	3	1,8	T/Z	Z		DN	1	S
Razem			1	0	2	0	2	-	430	600	24	24	17,3	-	-	-	0	22	-

*Realizacja lipiec-sierpień-wrzesień poprzedzające semestr VII

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
5	0	2	0	3	505	750	30	28	20,4

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu	Nazwy kursów kończących się egzaminem	Semestr
W04CBE-SI0036G W04CBE-SI0038G	Algebra liniowa z geometrią analityczną Analiza matematyczna 1	1
W04CBE-SI0032G	Fizyka 1.1A	2
W04CBE-SI0046G	Kryptografia stosowana	3
W04CBE-SI0052G	Ochrona systemów operacyjnych	4
W04CBE-SI0014G	Bezpieczeństwo sieci komputerowych	5
W04CBE-SI0057G	Metody AI w badaniu zagrożeń w sys. komputerowych	6

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	11
2	11
3	11
4	11
5	11
6	0

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

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

Data Podpis Dziekana Wydziału

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

PYTANIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY INŻYNIERSKI

Studia: I-stopnia stacjonarne
Kierunek: Cyberbezpieczeństwo
Specjalność: Bezpieczeństwo systemów informatycznych

GRUPA 1

1. Systemowe zarządzanie bezpieczeństwem informacji. Wdrażanie Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji (ISO/IEC 27001:2005)
2. Sposoby akwizycji, zabezpieczania i analizy dowodów cyfrowych
3. Współczesne algorytmy szyfrujące. Systematyka, obowiązujące standardy
4. Rodzaje podatności w aplikacjach internetowych oraz sposoby zmniejszania podatności
5. Metody synchronizacji procesów w aplikacjach współbieżnych
6. Metody uwierzytelniania i autoryzacji w systemach komputerowych
7. Sposoby wykrywania i monitorowania zagrożeń w systemach komputerowych oraz metody reakcji Security Operation Center na incydenty
8. Polityka bezpieczeństwa: definicja, metodyka, zasady kreowania i analiza powdrożeniowa
9. Metody uczenia maszynowego nadzorowane i nienadzorowane stosowane do wykrywania zagrożeń w systemach komputerowych
10. Cechy charakterystyczne (wg NIST), typy wdrożeniowe, modele warstwowe dostarczania usług, podział odpowiedzialności chmur obliczeniowych.
11. Rodzaje, modele bezpieczeństwa różnych typów baz danych
12. Narzędzia stosowane do zapewnienia bezpieczeństwa sieci: zaporą, IDS, IPS, VPN

GRUPA 2

1. Modele logiczne danych stosowane w przetwarzaniu dużych zbiorów danych oraz infrastruktura pamięci masowych
2. Metody ataków na aplikacje klient-serwer i aplikacje webowe
3. Generyczny model systemu biometrycznego i podstawowe miary jego skuteczności
4. Charakterystyka sieci bezprzewodowych (WLAN, Bluetooth, sieci komórkowe 3G, 4G i 5G), analiza podatności oraz ataków
5. Technologie wąskopasmowe LPWAN dla Internetu Rzeczy: LoRa oraz NB-IoT
6. Ograniczenia architektoniczne REST według pierwotnych założeń i niezgodne z nimi mechanizmy współczesnych aplikacji internetowych.
7. Klasyfikacja, przegląd i zastosowanie narzędzi audytorskich
8. Bezpieczeństwo danych w chmurach obliczeniowych: metody kryptograficzne, zarządzanie kluczami i certyfikatami.