Studia pierwszego stopnia

Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: inżynier

Kierunek: INFORMATYKA

Profil: praktyczny

Forma studiów: stacjonarne

IID/2022

Rozpoczynający studia w roku akademickim: 2022/2023

L.p.	Nazwa przedmiotu	Punkty ECTS: Razem	w tym: UB	PZ	ZD	Godziny zajęć: Razem	w tym: W	K	C	L	P	eL
	Przedmioty ogólnouczelniane											
1	Język obcy [1]	20	12	2	6	300	0	0	0	120	30	150
2	Podstawy ekonomii	2	1	0	1	28	18	0	10	0	0	0
3	Współczesna kultura informacyjna	1	1	0	1	10	10	0	0	0	0	0
4	Polska i Świat	1	1	0	1	20	20	0	0	0	0	0
5	Osobisty model biznesowy	1	1	0	0	20	0	0	10	0	10	0
6	Ochrona własności intelektualnej	1	1	0	1	6	6	0	0	0	0	0
7	Proseminarium	1	1	0	0	8	0	0	0	8	0	0
8	Bezpieczeństwo i higiena warunków kształcenia	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0
9	Edukacja zdrowotna w chorobach cywilizacyjnych	0	0	0	0	20	0	20	0	0	0	0
10	Wychowanie fizyczne	0	0	0	0	60	0	0	60	0	0	0
	Przedmioty podstawowe											
11	Matematyka	5	3	0	1	58	20	0	24	14	0	0
12	Podstawy matematyki	4	2	0	1	40	20	0	20	0	0	0
13	Matematyka dyskretna	4	2	0	1	48	24	0	24	0	0	0
14	Podstawy statystyki	2	1	0	0	20	0	0	20	0	0	0
15	Fizyka	4	2	0	1	46	18	0	14	14	0	0
16	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	4	2	0	1	46	16	0	0	20	10	0
	Przedmioty kierunkowe i specjalnościowe											
17	Algorytmy i struktury danych	5	2	2	1	48	24	0	0	24	0	0
18	Wstęp do informatyki	3	1	1	1	28	14	0	0	14	0	0
19	Języki i paradygmaty programowania	6	3	0	1	70	20	0	0	20	30	0
20	Wstęp do programowania	4	2	2	1	40	20	0	0	20	0	0
21	Programowanie	4	2	2	1	40	20	0	0	20	0	0
22	Programowanie obiektowe	8	4	6	1	80	20	0	0	20	40	0
23	Inżynieria oprogramowania	6	3	4	1	66	22	0	0	24	20	0
24	Architektura systemów komputerowych	4	3	3	1	54	28	0	0	26	0	0
25	Systemy operacyjne	5	2	2	1	50	24	0	0	16	10	0
26	Technologie sieciowe (CCNA)	6	3	4	1	60	20	0	0	20	20	0
27	Grafika komputerowa	4	2	4	1	54	14	0	0	20	20	0
28	Sztuczna inteligencja	3	2	0	1	40	20	0	0	20	0	0
29	Bazy danych	5	3	3	1	55	20	0	0	20	15	0
30	Problemy społeczne i zawodowe informatyki	2	1	0	1	24	0	24	0	0	0	0
31	Komunikacja człowiek-komputer	3	1	0	1	30	10	0	0	0	20	0
32	Projekt zespołowy	6	2	6	0	60	0	0	0	0	60	0
33	Przedmiot do wyboru 1	6	3	4	1	60	20	0	0	20	20	0
34	Przedmiot do wyboru 2	6	3	4	1	60	20	0	0	20	20	0
35	Przedmiot do wyboru 3	6	3	4	1	60	20	0	0	20	20	0
36	Przedmiot do wyboru 4	6	3	4	1	60	20	0	0	20	20	0
37	Przedmiot specjalnościowy 1	5	2	5	1	50	0	0	0	30	20	0
38	Przedmiot specjalnościowy 2	5	2	5	0	50	0	0	0	30	20	0
39	Przedmiot specjalnościowy 3	5	2	5	1	50	0	0	0	30	20	0
40	Przedmiot specjalnościowy 4	5	2	5	0	50	0	0	0	30	20	0
41	Seminarium dyplomowe	10	2	10	0	30	0	0	30	0	0	0
42	Praktyka zawodowa	32	32	32	0	960	0	0	960	0	0	0
	Razem blok główny	210	120	119	36	2963	512	44	212	640	445	150
						Liczba godzin w semestrze						
	do wyboru 35%											

L.p.	Nazwa przedmiotu	I Rok, sem 1: W	K	C	L	P	eL	ECTS	I Rok, sem 2: W	K	C	L	P	eL	ECTS
	Przedmioty ogólnouczelniane														
1	Język obcy [1]											30		50	5
2	Podstawy ekonomii														
3	Współczesna kultura informacyjna														
4	Polska i Świat								20						
5	Osobisty model biznesowy										10		10		1
6	Ochrona własności intelektualnej														
7	Proseminarium														
8	Bezpieczeństwo i higiena warunków kształcenia	4						0							
9	Edukacja zdrowotna w chorobach cywilizacyjnych														
10	Wychowanie fizyczne										30				0
	Przedmioty podstawowe														
11	Matematyka								20		24	14			5
12	Podstawy matematyki	20		20				4							
13	Matematyka dyskretna	24		24				4							
14	Podstawy statystyki										20				2
15	Fizyka	18		14	14			4							
16	Podstawy elektrotechniki i elektroniki								16			20	10		4
	Przedmioty kierunkowe i specjalnościowe														
17	Algorytmy i struktury danych								24			24			5
18	Wstęp do informatyki	14			14			3							
19	Języki i paradygmaty programowania														
20	Wstęp do programowania	20			20			4							
21	Programowanie								20			20			4
22	Programowanie obiektowe														
23	Inżynieria oprogramowania														
24	Architektura systemów komputerowych														
25	Systemy operacyjne														
26	Technologie sieciowe (CCNA)	20			20	20		6							
27	Grafika komputerowa														
28	Sztuczna inteligencja														
29	Bazy danych														
30	Problemy społeczne i zawodowe informatyki		24					2							
31	Komunikacja człowiek-komputer														
32	Projekt zespołowy														
33	Przedmiot do wyboru 1														
34	Przedmiot do wyboru 2														
35	Przedmiot do wyboru 3														
36	Przedmiot do wyboru 4														
37	Przedmiot specjalnościowy 1														
38	Przedmiot specjalnościowy 2														
39	Przedmiot specjalnościowy 3														
40	Przedmiot specjalnościowy 4														
41	Seminarium dyplomowe														
42	Praktyka zawodowa										120				4
	Razem blok główny	120	24	58	68	20	0	27	100	0	84	108	20	50	31
	Liczba godzin w semestrze	290							362						

L.p.	Nazwa przedmiotu	II Rok, sem 3: W	K	C	L	P	eL	ECTS	II Rok, sem 4: W	K	C	L	P	eL	ECTS
	Przedmioty ogólnouczelniane														
1	Język obcy [1]				30		50	5				30		50	5
2	Podstawy ekonomii														
3	Współczesna kultura informacyjna	10													
4	Polska i Świat														
5	Osobisty model biznesowy														
6	Ochrona własności intelektualnej	6													
7	Proseminarium														
8	Bezpieczeństwo i higiena warunków kształcenia														
9	Edukacja zdrowotna w chorobach cywilizacyjnych									20					
10	Wychowanie fizyczne			30											
	Przedmioty podstawowe														
11	Matematyka														
12	Podstawy matematyki														
13	Matematyka dyskretna														
14	Podstawy statystyki														
15	Fizyka														
16	Podstawy elektrotechniki i elektroniki														
	Przedmioty kierunkowe i specjalnościowe														
17	Algorytmy i struktury danych														
18	Wstęp do informatyki														
19	Języki i paradygmaty programowania														
20	Wstęp do programowania														
21	Programowanie														
22	Programowanie obiektowe	20			20	40		8							
23	Inżynieria oprogramowania														
24	Architektura systemów komputerowych	28			26			4							
25	Systemy operacyjne								24			16	10		5
26	Technologie sieciowe (CCNA)														
27	Grafika komputerowa	14			20	20		4							
28	Sztuczna inteligencja								20			20			3
29	Bazy danych	20			20	15		5							
30	Problemy społeczne i zawodowe informatyki														
31	Komunikacja człowiek-komputer														
32	Projekt zespołowy														
33	Przedmiot do wyboru 1														
34	Przedmiot do wyboru 2														
35	Przedmiot do wyboru 3														
36	Przedmiot do wyboru 4														
37	Przedmiot specjalnościowy 1											30	20		5
38	Przedmiot specjalnościowy 2											30	20		5
39	Przedmiot specjalnościowy 3														
40	Przedmiot specjalnościowy 4														
41	Seminarium dyplomowe														
42	Praktyka zawodowa										360				12
	Razem blok główny	98	0	30	116	75	50	28	44	20	0	126	50	50	35
	Liczba godzin w semestrze	369							290						

L.p.	Nazwa przedmiotu	III Rok, sem 5: W	K	C	L	P	eL	ECTS	III Rok, sem 6: W	K	C	L	P	eL	ECTS
	Przedmioty ogólnouczelniane														
1	Język obcy [1]				30	30		5							
2	Podstawy ekonomii	18		10				2							
3	Współczesna kultura informacyjna														
4	Polska i Świat														
5	Osobisty model biznesowy														
6	Ochrona własności intelektualnej														
7	Proseminarium				8			1							
8	Bezpieczeństwo i higiena warunków kształcenia														
9	Edukacja zdrowotna w chorobach cywilizacyjnych														
10	Wychowanie fizyczne														
	Przedmioty podstawowe														
11	Matematyka														
12	Podstawy matematyki														
13	Matematyka dyskretna														
14	Podstawy statystyki														
15	Fizyka														
16	Podstawy elektrotechniki i elektroniki														
	Przedmioty kierunkowe i specjalnościowe														
17	Algorytmy i struktury danych														
18	Wstęp do informatyki														
19	Języki i paradygmaty programowania	20			20	30		6							
20	Wstęp do programowania														
21	Programowanie														
22	Programowanie obiektowe														
23	Inżynieria oprogramowania								22			24	20		6
24	Architektura systemów komputerowych														
25	Systemy operacyjne														
26	Technologie sieciowe (CCNA)														
27	Grafika komputerowa														
28	Sztuczna inteligencja														
29	Bazy danych														
30	Problemy społeczne i zawodowe informatyki														
31	Komunikacja człowiek-komputer								10				20		3
32	Projekt zespołowy												60		6
33	Przedmiot do wyboru 1	20			20	20		6							
34	Przedmiot do wyboru 2	20			20	20		6							
35	Przedmiot do wyboru 3														
36	Przedmiot do wyboru 4														
37	Przedmiot specjalnościowy 1														
38	Przedmiot specjalnościowy 2														
39	Przedmiot specjalnościowy 3											30	20		5
40	Przedmiot specjalnościowy 4											30	20		5
41	Seminarium dyplomowe										15				5
42	Praktyka zawodowa														
	Razem blok główny	78	0	10	98	100	0	26	32	0	15	84	140	0	30
	Liczba godzin w semestrze	286							271						

L.p.	Nazwa przedmiotu	IV Rok 1/2, sem 7: W	K	C	L	P	eL	ECTS
	Przedmioty ogólnouczelniane							
1	Język obcy [1]							
2	Podstawy ekonomii							
3	Współczesna kultura informacyjna							
4	Polska i Świat							
5	Osobisty model biznesowy							
6	Ochrona własności intelektualnej							
7	Proseminarium							
8	Bezpieczeństwo i higiena warunków kształcenia							
9	Edukacja zdrowotna w chorobach cywilizacyjnych							
10	Wychowanie fizyczne							
	Przedmioty podstawowe							
11	Matematyka							
12	Podstawy matematyki							
13	Matematyka dyskretna							
14	Podstawy statystyki							
15	Fizyka							
16	Podstawy elektrotechniki i elektroniki							
	Przedmioty kierunkowe i specjalnościowe							
17	Algorytmy i struktury danych							
18	Wstęp do informatyki							
19	Języki i paradygmaty programowania							
20	Wstęp do programowania							
21	Programowanie							
22	Programowanie obiektowe							
23	Inżynieria oprogramowania							
24	Architektura systemów komputerowych							
25	Systemy operacyjne							
26	Technologie sieciowe (CCNA)							
27	Grafika komputerowa							
28	Sztuczna inteligencja							
29	Bazy danych							
30	Problemy społeczne i zawodowe informatyki							
31	Komunikacja człowiek-komputer							
32	Projekt zespołowy							
33	Przedmiot do wyboru 1							
34	Przedmiot do wyboru 2							
35	Przedmiot do wyboru 3	20			20	20		6
36	Przedmiot do wyboru 4	20			20	20		6
37	Przedmiot specjalnościowy 1							
38	Przedmiot specjalnościowy 2							
39	Przedmiot specjalnościowy 3							
40	Przedmiot specjalnościowy 4							
41	Seminarium dyplomowe			15				5
42	Praktyka zawodowa			480				16
	Razem blok główny	40	0	15	40	40	0	33
	Liczba godzin w semestrze	135						

	Punkty ECTS: Razem	UB	PZ	ZD	Godziny zajęć: Razem	W	K	C	L	P	eL	ECTS
Dodatkowe zajęcia obowiązkowe* dla studentów cudzoziemców												
Język polski	12	6	0	0	180	0	0	0	180	0	0	
I Rok, sem 1								60				4
I Rok, sem 2										60		4
II Rok, sem 3										60E		4
II Rok, sem 4												
III Rok, sem 5												
III Rok, sem 6												
IV Rok 1/2, sem 7												

* z obowiązku udziału w zajęciach zwolnieni są studenci legitymujący się znajomością języka polskiego wg. wymagań określonych dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

E najpóźniej w 3 semestrze nauki obowiązek zdania egzaminu wg. wymagań określonych dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (do wyboru: wewnętrzny egzamin uczelniany lub międzynarodowy egzamin *The European Language Certificates (telc) Język polski B1/B2*)

1 lektorat standardowy, w zamian student może wybrać lektorat intensywny w wymiarze 240h L + 60h eL, w układzie semestralnym:

	Punkty ECTS: Razem	UB	PZ	ZD	Godziny zajęć: Razem	W	K	C	L	P	eL	ECTS
Język obcy	20	14	2	1	300	0	0	0	240	30	30	
I Rok, sem 1												
I Rok, sem 2									60			5
II Rok, sem 3									60			5
II Rok, sem 4									60		30	5
III Rok, sem 5									60	30		5
III Rok, sem 6												
IV Rok 1/2, sem 7												

UB zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia

PZ zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne

ZD kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Autoryzowane szkolenie CISCO

egzamin

zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne

projekt zaliczany na ocenę

eL kształcenie na odległość z przewagą interakcji asynchronicznej

kształcenie na odległość z przewagą interakcji synchronicznej

Studia pierwszego stopnia

Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: inżynier

Kierunek: INFORMATYKA

Profil: praktyczny

Forma studiów: stacjonarne

Lp.	Przedmioty do wyboru (4 z 8)	oferowany w semestrze
1	Administrowanie systemami baz danych	5
2	Zarządzanie projektami informatycznymi	5
3	Pomiary i sterowanie w sieciach sensorowych	5
4	Eksploracja danych	5
5	Modelowanie i analiza procesów biznesowych	7
6	Bezpieczeństwo systemów informatycznych	7
7	Testowanie i jakość oprogramowania	7
8	Algorytmy i struktury danych II	7

Specjalność: Technologie internetowe i mobilne IID/2022/TIM

Lp.	Przedmioty specjalnościowe	realizowany w semestrze
1	Języki internetowe	4
2	Programowanie urządzeń mobilnych	4
3	Zarządzanie danymi	6
4	Projektowanie systemów internetowych i mobilnych	6

Specjalność: Inżynieria gier komputerowych IID/2022/IGK

Lp.	Przedmioty specjalnościowe	realizowany w semestrze
1	Grafika komputerowa w grach	4
2	Projektowanie gier komputerowych	4
3	Inżynieria gier komputerowych	6
4	Technologie wytwarzania gier	6

Specjalność: Technologie IoT - Internetu Rzeczy IID/2022/IoT

Lp.	Przedmioty specjalnościowe	realizowany w semestrze
1	Technologie programistyczne dla IoT (Python)	4
2	Infrastruktura sieci IoT	4
3	Technologie Internetu Rzeczy	6
4	Bezpieczeństwo w sieciach IoT	6

Specjalność: Inżynieria danych IID/2022/ID

Lp.	Przedmioty specjalnościowe	realizowany w semestrze
1	Programowanie w języku R i Python	4
2	Drążenie danych	4
3	Uczenie maszynowe	6
4	Wizualizacja danych i raportowanie	6

Studia pierwszego stopnia

Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: inżynier

Kierunek: INFORMATYKA

Specjalność: Programowanie

Profil: praktyczny

Forma studiów: stacjonarne

IID-P/2022

Rozpoczynający studia w roku akademickim: 2022/2023

L.p.	Nazwa przedmiotu	Punkty ECTS: Razem	w tym UB	w tym PZ	w tym ZD	Godziny zajęć: Razem	w tym W	K	C	L	P	eL
	Przedmioty ogólnouczelniane											
1	Język obcy [1]	20	12	2	6	300	0	0	0	120	30	150
2	Podstawy ekonomii	2	1	0	1	28	18	0	10	0	0	0
3	Współczesna kultura informacyjna	1	1	0	1	10	10	0	0	0	0	0
4	Polska i Świat	1	1	0	1	20	20	0	0	0	0	0
5	Osobisty model biznesowy	1	1	0	0	20	0	0	10	0	10	0
6	Ochrona własności intelektualnej	1	1	0	1	6	6	0	0	0	0	0
7	Proseminarium	1	1	0	0	8	0	0	0	8	0	0
8	Bezpieczeństwo i higiena warunków kształcenia	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0
9	Edukacja zdrowotna w chorobach cywilizacyjnych	0	0	0	0	20	0	20	0	0	0	0
10	Wychowanie fizyczne	0	0	0	0	60	0	0	60	0	0	0
	Przedmioty podstawowe											
11	Matematyka	5	3	0	1	58	20	0	24	14	0	0
12	Podstawy matematyki	4	2	0	1	40	20	0	20	0	0	0
13	Matematyka dyskretna	4	2	0	1	48	24	0	24	0	0	0
14	Podstawy statystyki	2	1	0	0	20	0	0	20	0	0	0
15	Fizyka	4	2	0	1	46	18	0	14	14	0	0
16	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	4	2	0	1	46	16	0	0	20	10	0
	Przedmioty kierunkowe i specjalnościowe											
17	Algorytmy i struktury danych	5	2	2	1	48	24	0	0	24	0	0
18	Wstęp do informatyki	3	1	1	1	28	14	0	0	14	0	0
19	Języki i paradygmaty programowania	6	3	0	1	70	20	0	0	20	30	0
20	Wstęp do programowania	4	2	2	1	40	20	0	0	20	0	0
21	Programowanie	4	2	2	1	40	20	0	0	20	0	0
22	Programowanie obiektowe	8	4	6	1	80	20	0	0	20	40	0
23	Inżynieria oprogramowania	6	3	4	1	66	22	0	0	24	20	0
24	Architektura systemów komputerowych	4	3	3	1	54	28	0	0	26	0	0
25	Systemy operacyjne	5	2	2	1	50	24	0	0	16	10	0
26	Technologie sieciowe (CCNA)	6	3	4	1	60	20	0	0	20	20	0
27	Grafika komputerowa	4	2	4	1	54	14	0	0	20	20	0
28	Sztuczna inteligencja	3	2	0	1	40	20	0	0	20	0	0
29	Bazy danych	5	3	3	1	55	20	0	0	20	15	0
30	Problemy społeczne i zawodowe informatyki	2	1	0	1	24	0	24	0	0	0	0
31	Komunikacja człowiek-komputer	3	1	0	1	30	10	0	0	0	20	0
32	Projekt zespołowy	6	2	6	0	60	0	0	0	0	60	0
33	Przedmiot do wyboru 1	6	3	4	1	60	20	0	0	20	20	0
34	Przedmiot do wyboru 2	6	3	4	1	60	20	0	0	20	20	0
35	Języki i technologie webowe	6	3	4	1	60	20	0	0	20	20	0
36	Zaawansowane technologie programowania	6	3	4	1	60	20	0	0	20	20	0
37	Szkolenie techniczne 1	5	2	5	1	50	0	0	0	30	20	0
38	Szkolenie techniczne 2	5	2	5	0	50	0	0	0	30	20	0
39	Szkolenie techniczne 3	5	2	5	1	50	0	0	0	30	20	0
40	Szkolenie techniczne 4	5	2	5	0	50	0	0	0	30	20	0
41	Seminarium dyplomowe	10	2	10	0	30	0	0	30	0	0	0
42	Praktyka zawodowa	32	32	32	0	960	0	0	960	0	0	0
	Razem blok główny	210	120	119	36	2963	512	44	212	640	445	150
						Liczba godzin w semestrze						

L.p.	I Rok sem 1 W	K	C	L	P	eL	ECTS	sem 2 W	K	C	L	P	eL	ECTS
1											30		50	5
2														
3														
4								20						1
5										10		10		1
6														
7														
8	4						0							
9														
10										30				0
11								20		24	14			5
12	20		20				4							
13	24		24				4							
14										20				2
15	18		14	14			4							
16								16			20	10		4
17								24			24			5
18	14			14			3							
19														
20	20			20			4							
21								20			20			4
22														
23														
24														
25														
26	20			20	20		6							
27														
28														
29														
30		24					2							
31														
32														
33														
34														
35														
36														
37														
38														
39														
40														
41														
42									120					4
Razem	120	24	58	68	20	0	27	100	0	84	108	20	50	31
Liczba godzin w semestrze				290						362				

L.p.	II Rok sem 3 W	K	C	L	P	eL	ECTS	sem 4 W	K	C	L	P	eL	ECTS
1				30		50	5				30		50	5
2														
3	10						1							
4														
5														
6	6													
7														
8														
9									20					0
10			30				0							
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22	20			20	40		8							
23														
24	28			26			4							
25								24			16	10		5
26														
27	14			20	20		4							
28								20			20			3
29	20			20	15		5							
30														
31														
32														
33														
34														
35														
36														
37											30	20		5
38											30	20		5
39														
40														
41														
42										360				12
Razem	98	0	30	116	75	50	28	44	20	0	126	50	50	35
Liczba godzin w semestrze				369						290				

L.p.	III Rok sem 5 W	K	C	L	P	eL	ECTS	sem 6 W	K	C	L	P	eL	ECTS
1				30	30		5							
2	18		10				2							
3														
4														
5														
6														
7				8			1							
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19	20			20	30		6							
20														
21														
22														
23								22			24	20		6
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31								10				20		3
32												60		6
33	20			20	20		6							
34														
35	20			20	20		6							
36														
37														
38														
39											30	20		5
40											30	20		5
41										15				5
42														
Razem	78	0	10	98	100	0	26	32	0	15	84	140	0	30
Liczba godzin w semestrze				286						271				

L.p.	IV Rok 1/2 sem 7 W	K	C	L	P	eL	ECTS
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34	20			20	20		6
35							
36	20			20	20		6
37							
38							
39							
40							
41				15			5
42				480			16
Razem	40	0	15	40	40	0	33
Liczba godzin w semestrze				135			

do wyboru 35%

	Dodatkowe zajęcia obowiązkowe* dla studentów cudzoziemców																																															
	Język polski	12	6	0	0	180	0	0	0	180	0	0				60			4				60			4			60E			4																	

* z obowiązku udziału w zajęciach zwolnieni są studenci legitymujący się znajomością języka polskiego wg. wymagań określonych dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

E najpóźniej w 3 semestrze nauki obowiązek zdania egzaminu wg. wymagań określonych dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (do wyboru: wewnętrzny egzamin uczelniany lub międzynarodowy egzamin *The European Language Certificates (telc) Język polski B1/B2*)

1 lektorat standardowy, w zamian student może wybrać lektorat intensywny w wymiarze 240h L + 60h eL, w układzie semestralnym:

	Język obcy	20	14	2	1	300	0	0	0	240	30	30											60			5			60			5				60	30	5													

UB zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia

PZ zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne

ZD kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Autoryzowane szkolenie CISCO

egzamin

zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne

projekt zaliczany na ocenę

eL kształcenie na odległość z przewagą interakcji asynchronicznej

kształcenie na odległość z przewagą interakcji synchronicznej

Lp.	Przedmioty do wyboru (2 z 4)	oferowany w semestrze
1	Zarządzanie projektami informatycznymi	5
2	Eksploracja danych	5
3	Bezpieczeństwo systemów informatycznych	7
4	Testowanie i jakość oprogramowania	7

Studia pierwszego stopnia

Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: inżynier

Kierunek: INFORMATYKA

Specjalność: Inżynieria oprogramowanie w bezpiecznych sieciach

Profil: praktyczny

Forma studiów: stacjonarne

Rozpoczynający studia w roku akademickim: 2022/2023

IID-IOBS/2022

L.p.	Nazwa przedmiotu	Punkty ECTS: Razem	w tym UB	PZ	ZD	Godziny zajęć: Razem	w tym W	K	C	L	P	eL
	Przedmioty ogólnouczelniane											
1	Język obcy [1]	20	12	2	6	300	0	0	0	120	30	150
2	Podstawy ekonomii	2	1	0	1	28	18	0	10	0	0	0
3	Współczesna kultura informacyjna	1	1	0	1	10	10	0	0	0	0	0
4	Polska i Świat	1	1	0	1	20	20	0	0	0	0	0
5	Osobisty model biznesowy	1	1	0	0	20	0	0	10	0	10	0
6	Ochrona własności intelektualnej	1	1	0	1	6	6	0	0	0	0	0
7	Proseminarium	1	1	0	0	8	0	0	0	8	0	0
8	Bezpieczeństwo i higiena warunków kształcenia	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0
9	Edukacja zdrowotna w chorobach cywilizacyjnych	0	0	0	0	20	0	20	0	0	0	0
10	Wychowanie fizyczne	0	0	0	0	60	0	0	60	0	0	0
	Przedmioty podstawowe											
11	Matematyka	5	3	0	1	58	20	0	24	14	0	0
12	Podstawy matematyki	4	2	0	1	40	20	0	20	0	0	0
13	Matematyka dyskretna	4	2	0	1	48	24	0	24	0	0	0
14	Podstawy statystyki	2	1	0	0	20	0	0	20	0	0	0
15	Fizyka	4	2	0	1	46	18	0	14	14	0	0
16	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	4	2	0	1	46	16	0	0	20	10	0
	Przedmioty kierunkowe i specjalnościowe											
17	Algorytmy i struktury danych	5	2	2	1	48	24	0	0	24	0	0
18	Wstęp do informatyki	3	1	1	1	28	14	0	0	14	0	0
19	Języki i paradygmaty programowania	6	3	0	1	70	20	0	0	20	30	0
20	Wstęp do programowania	4	2	2	1	40	20	0	0	20	0	0
21	Programowanie	4	2	2	1	40	20	0	0	20	0	0
22	Programowanie obiektowe	8	4	6	1	80	20	0	0	20	40	0
23	Inżynieria oprogramowania	6	3	4	1	66	22	0	0	24	20	0
24	Architektura systemów komputerowych	4	3	3	1	54	28	0	0	26	0	0
25	Systemy operacyjne	5	2	2	1	50	24	0	0	16	10	0
26	Technologie sieciowe (CCNA)	6	3	4	1	60	20	0	0	20	20	0
27	Grafika komputerowa	4	2	4	1	54	14	0	0	20	20	0
28	Sztuczna inteligencja	3	2	0	1	40	20	0	0	20	0	0
29	Bazy danych	5	3	3	1	55	20	0	0	20	15	0
30	Problemy społeczne i zawodowe informatyki	2	1	0	1	24	0	24	0	0	0	0
31	Komunikacja człowiek-komputer	3	1	0	1	30	10	0	0	0	20	0
32	Projekt zespołowy	6	2	6	0	60	0	0	0	0	60	0
33	Przedmiot do wyboru 1	6	3	4	1	60	20	0	0	20	20	0
34	Przedmiot do wyboru 2	6	3	4	1	60	20	0	0	20	20	0
35	Przedmiot do wyboru 3	6	3	4	1	60	20	0	0	20	20	0
36	Przedmiot do wyboru 4	6	3	4	1	60	20	0	0	20	20	0
37	Programowalność i automatyzacja sieci I	3	2	2	1	34	10	0	0	24	0	0
38	Techniki inżynierii danych	3	2	3	0	34	0	0	0	24	10	0
39	Specjalistyczne systemy cyberbezpieczeństwa	4	2	1	1	40	30	0	0	0	10	0
40	Programowalność i automatyzacja sieci II	5	2	4	1	50	10	0	0	20	20	0
41	Praktyczne zastosowania specjalistycznych systemów Cyberbezpieczeństwa	5	2	5	0	50	0	0	0	30	20	0
42	Seminarium dyplomowe	10	2	10	0	30	0	0	30	0	0	0
43	Praktyka zawodowa	32	32	32	0	960	0	0	960	0	0	0
	Razem blok główny	210	122	114	37	2971	562	44	212	618	425	150
						Liczba godzin w semestrze						

L.p.	Nazwa przedmiotu	I Rok sem 1 W	K	C	L	P	eL	ECTS	sem 2 W	K	C	L	P	eL	ECTS
	Przedmioty ogólnouczelniane														
1	Język obcy [1]											30		50	5
2	Podstawy ekonomii														
3	Współczesna kultura informacyjna														
4	Polska i Świat								20						1
5	Osobisty model biznesowy										10		10		1
6	Ochrona własności intelektualnej														
7	Proseminarium														
8	Bezpieczeństwo i higiena warunków kształcenia	4						0							
9	Edukacja zdrowotna w chorobach cywilizacyjnych														
10	Wychowanie fizyczne										30				0
	Przedmioty podstawowe														
11	Matematyka								20		24	14			5
12	Podstawy matematyki	20		20				4							
13	Matematyka dyskretna	24		24				4							
14	Podstawy statystyki										20				2
15	Fizyka	18		14	14			4							
16	Podstawy elektrotechniki i elektroniki								16			20	10		4
	Przedmioty kierunkowe i specjalnościowe														
17	Algorytmy i struktury danych								24			24			5
18	Wstęp do informatyki	14			14			3							
19	Języki i paradygmaty programowania														
20	Wstęp do programowania	20			20			4							
21	Programowanie								20			20			4
22	Programowanie obiektowe														
23	Inżynieria oprogramowania														
24	Architektura systemów komputerowych														
25	Systemy operacyjne														
26	Technologie sieciowe (CCNA)	20			20	20		6							
27	Grafika komputerowa														
28	Sztuczna inteligencja														
29	Bazy danych														
30	Problemy społeczne i zawodowe informatyki		24					2							
31	Komunikacja człowiek-komputer														
32	Projekt zespołowy														
33	Przedmiot do wyboru 1														
34	Przedmiot do wyboru 2														
35	Przedmiot do wyboru 3														
36	Przedmiot do wyboru 4														
37	Programowalność i automatyzacja sieci I														
38	Techniki inżynierii danych														
39	Specjalistyczne systemy cyberbezpieczeństwa														
40	Programowalność i automatyzacja sieci II														
41	Praktyczne zastosowania specjalistycznych systemów Cyberbezpieczeństwa														
42	Seminarium dyplomowe														
43	Praktyka zawodowa										120				4
	Razem blok główny	120	24	58	68	20	0	27	100	0	84	108	20	50	31
	Liczba godzin w semestrze				290						362				

L.p.	Nazwa przedmiotu	II Rok sem 3 W	K	C	L	P	eL	ECTS	sem 4 W	K	C	L	P	eL	ECTS
	Przedmioty ogólnouczelniane														
1	Język obcy [1]				30		50	5				30		50	5
2	Podstawy ekonomii														
3	Współczesna kultura informacyjna	10							1						
4	Polska i Świat														
5	Osobisty model biznesowy														
6	Ochrona własności intelektualnej	6							1						
7	Proseminarium														
8	Bezpieczeństwo i higiena warunków kształcenia														
9	Edukacja zdrowotna w chorobach cywilizacyjnych										20				0
10	Wychowanie fizyczne			30					0						
	Przedmioty podstawowe														
11	Matematyka														
12	Podstawy matematyki														
13	Matematyka dyskretna														
14	Podstawy statystyki														
15	Fizyka														
16	Podstawy elektrotechniki i elektroniki														
	Przedmioty kierunkowe i specjalnościowe														
17	Algorytmy i struktury danych														
18	Wstęp do informatyki														
19	Języki i paradygmaty programowania														
20	Wstęp do programowania														
21	Programowanie														
22	Programowanie obiektowe	20			20	40		8							
23	Inżynieria oprogramowania														
24	Architektura systemów komputerowych	28			26			4							
25	Systemy operacyjne								24			16	10		5
26	Technologie sieciowe (CCNA)														
27	Grafika komputerowa	14			20	20		4							
28	Sztuczna inteligencja								20			20			3
29	Bazy danych	20			20	15		5							
30	Problemy społeczne i zawodowe informatyki														
31	Komunikacja człowiek-komputer														
32	Projekt zespołowy														
33	Przedmiot do wyboru 1														
34	Przedmiot do wyboru 2														
35	Przedmiot do wyboru 3														
36	Przedmiot do wyboru 4														
37	Programowalność i automatyzacja sieci I								10			24			3
38	Techniki inżynierii danych											24	10		3
39	Specjalistyczne systemy cyberbezpieczeństwa														
40	Programowalność i automatyzacja sieci II														
41	Praktyczne zastosowania specjalistycznych systemów Cyberbezpieczeństwa														
42	Seminarium dyplomowe														
43	Praktyka zawodowa										360				12
	Razem blok główny	98	0	30	116	75	50	28	54	20	0	114	20	50	31
	Liczba godzin w semestrze				369						258				

L.p.	Nazwa przedmiotu	III Rok sem 5 W	K	C	L	P	eL	ECTS	sem 6 W	K	C	L	P	eL	ECTS
	Przedmioty ogólnouczelniane														
1	Język obcy [1]				30	30		5							
2	Podstawy ekonomii	18		10				2							
3	Współczesna kultura informacyjna														
4	Polska i Świat														
5	Osobisty model biznesowy														
6	Ochrona własności intelektualnej														
7	Proseminarium				8			1							
8	Bezpieczeństwo i higiena warunków kształcenia														
9	Edukacja zdrowotna w chorobach cywilizacyjnych														
10	Wychowanie fizyczne														
	Przedmioty podstawowe														
11	Matematyka														
12	Podstawy matematyki														
13	Matematyka dyskretna														
14	Podstawy statystyki														
15	Fizyka														
16	Podstawy elektrotechniki i elektroniki														
	Przedmioty kierunkowe i specjalnościowe														
17	Algorytmy i struktury danych														
18	Wstęp do informatyki														
19	Języki i paradygmaty programowania	20			20	30		6							
20	Wstęp do programowania														
21	Programowanie														
22	Programowanie obiektowe														
23	Inżynieria oprogramowania								22			24	20		6
24	Architektura systemów komputerowych														
25	Systemy operacyjne														
26	Technologie sieciowe (CCNA)														
27	Grafika komputerowa														
28	Sztuczna inteligencja														
29	Bazy danych														
30	Problemy społeczne i zawodowe informatyki														
31	Komunikacja człowiek-komputer								10				20		3
32	Projekt zespołowy												60		6
33	Przedmiot do wyboru 1	20			20	20		6							
34	Przedmiot do wyboru 2	20			20	20		6							
35	Przedmiot do wyboru 3														
36	Przedmiot do wyboru 4														
37	Programowalność i automatyzacja sieci I														
38	Techniki inżynierii danych														
39	Specjalistyczne systemy cyberbezpieczeństwa	30				10		4							
40	Programowalność i automatyzacja sieci II								10			20	20		5
41	Praktyczne zastosowania specjalistycznych systemów Cyberbezpieczeństwa											30	20		5
42	Seminarium dyplomowe										15				5
43	Praktyka zawodowa														
	Razem blok główny	108	0	10	98	110	0	30	42	0	15	74	140	0	30
	Liczba godzin w semestrze				326						271				

L.p.	Nazwa przedmiotu	IV Rok 1/2 sem 7 W	K	C	L	P	eL	ECTS
	Przedmioty ogólnouczelniane							
1	Język obcy [1]							
2	Podstawy ekonomii							
3	Współczesna kultura informacyjna							
4	Polska i Świat							
5	Osobisty model biznesowy							
6	Ochrona własności intelektualnej							
7	Proseminarium							
8	Bezpieczeństwo i higiena warunków kształcenia							
9	Edukacja zdrowotna w chorobach cywilizacyjnych							
10	Wychowanie fizyczne							
	Przedmioty podstawowe							
11	Matematyka							
12	Podstawy matematyki							
13	Matematyka dyskretna							
14	Podstawy statystyki							
15	Fizyka							
16	Podstawy elektrotechniki i elektroniki							
	Przedmioty kierunkowe i specjalnościowe							
17	Algorytmy i struktury danych							
18	Wstęp do informatyki							
19	Języki i paradygmaty programowania							
20	Wstęp do programowania							
21	Programowanie							
22	Programowanie obiektowe							
23	Inżynieria oprogramowania							
24	Architektura systemów komputerowych							
25	Systemy operacyjne							
26	Technologie sieciowe (CCNA)							
27	Grafika komputerowa							
28	Sztuczna inteligencja							
29	Bazy danych							
30	Problemy społeczne i zawodowe informatyki							
31	Komunikacja człowiek-komputer							
32	Projekt zespołowy							
33	Przedmiot do wyboru 1	20			20	20		6
34	Przedmiot do wyboru 2	20			20	20		6
35	Przedmiot do wyboru 3							
36	Przedmiot do wyboru 4							
37	Programowalność i automatyzacja sieci I							
38	Techniki inżynierii danych							
39	Specjalistyczne systemy cyberbezpieczeństwa							
40	Programowalność i automatyzacja sieci II							
41	Praktyczne zastosowania specjalistycznych systemów Cyberbezpieczeństwa							
42	Seminarium dyplomowe				15			5
43	Praktyka zawodowa				480			16
	Razem blok główny	40	0	0	15	40	0	33
	Liczba godzin w semestrze				135			

do wyboru 35%

	Dodatkowe zajęcia obowiązkowe* dla studentów cudzoziemców																																															
	Język polski	12	6	0	0	180	0	0	0	180	0	0				60			4				60			4			60E			4																
	Język obcy	20	14	2	1	300	0	0	0	240	30	30											60			5			60			5				60		30	5				60	30		5													

* z obowiązku udziału w zajęciach zwolnieni są studenci legitymujący się znajomością języka polskiego wg. wymagań określonych dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

E najpóźniej w 3 semestrze nauki obowiązek zdania egzaminu wg. wymagań określonych dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (do wyboru: wewnętrzny egzamin uczelniany lub międzynarodowy egzamin *The European Language Certificates (telc) Język polski B1/B2*)

1 lektorat standardowy, w zamian student może wybrać lektorat intensywny w wymiarze 240h L + 60h eL, w układzie semestralnym:

UB zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia

PZ zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne

ZD kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Autoryzowane szkolenie CISCO

egzamin

zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne

projekt zaliczany na ocenę

eL kształcenie na odległość z przewagą interakcji asynchronicznej

kształcenie na odległość z przewagą interakcji synchronicznej

Lp.	Przedmioty do wyboru (4 z 8)	oferowany w semestrze
1	Administrowanie systemami baz danych	5
2	Zarządzanie projektami informatycznymi	5
3	Pomiary i sterowanie w sieciach sensorowych	5
4	Eksploracja danych	5
5	Modelowanie i analiza procesów biznesowych	7
6	Bezpieczeństwo systemów informatycznych	7
7	Testowanie i jakość oprogramowania	7
8	Algorytmy i struktury danych II	7

Studia pierwszego stopnia

Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: inżynier

Kierunek: INFORMATYKA

Profil: praktyczny

Forma studiów: niestacjonarne

Rozpoczynający studia w roku akademickim: 2022/2023

IIZ/2022

L.p.	Nazwa przedmiotu	Punkty ECTS: Razem	w tym UB	PZ	ZD	Godziny zajęć: Razem	I Rok, sem 1: W	K	C	L	P	eL	ECTS	sem 2: W	K	C	L	P	eL	ECTS
	Przedmioty ogólnouczelniane																			
1	Język obcy	20	4	2	6	120	0	0	0	72	12	36					18		12	5
2	Podstawy ekonomii	2	1	0	1	22	12	0	10	0	0	0								
3	Współczesna kultura informacyjna	1	1	0	1	10	10	0	0	0	0	0								
4	Polska i Świat	1	1	0	1	14	14	0	0	0	0	0		14						1
5	Osobisty model biznesowy	1	1	0	0	20	0	0	10	0	10	0				10		10		1
6	Ochrona własności intelektualnej	1	1	0	1	6	6	0	0	0	0	0								
7	Proseminarium	1	1	0	0	8	0	0	0	8	0	0								
8	Bezpieczeństwo i higiena warunków kształcenia	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0								
9	Edukacja zdrowotna w chorobach cywilizacyjnych	0	0	0	0	14	0	14	0	0	0	0								
	Przedmioty podstawowe																			
10	Matematyka	5	2	0	1	46	16	0	20	10	0	0		16		20	10			5
11	Podstawy matematyki	4	2	0	1	32	16	0	16	0	0	0	16		16					
12	Matematyka dyskretna	4	2	0	1	40	20	0	20	0	0	0	20		20					
13	Podstawy statystyki	2	1	0	0	16	0	0	16	0	0	0				16				2
14	Fizyka	4	2	0	1	34	12	0	10	12	0	0	12		10	12				
15	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	4	2	0	1	40	12	0	0	18	10	0		12			18	10		4
	Przedmioty kierunkowe i specjalnościowe																			
16	Algorytmy i struktury danych	5	2	2	1	32	16	0	0	16	0	0		16			16			5
17	Wstęp do informatyki	3	1	1	1	20	10	0	0	10	0	0	10							
18	Języki i paradygmaty programowania	6	2	0	1	50	16	0	0	14	20	0								
19	Wstęp do programowania	4	1	2	1	28	14	0	0	14	0	0	14							
20	Programowanie	4	1	2	1	28	14	0	0	14	0	0		14			14			4
21	Programowanie obiektowe	8	3	6	1	62	16	0	0	16	30	0								
22	Inżynieria oprogramowania	6	2	4	1	50	14	0	0	16	20	0								
23	Architektura systemów komputerowych	4	2	3	1	34	16	0	0	18	0	0								
24	Systemy operacyjne	5	2	2	1	38	14	0	0	14	10	0								
25	Technologie sieciowe (CCNA)	6	2	4	1	40	14	0	0	16	10	0	14			16	10			6
26	Grafika komputerowa	4	2	4	1	42	10	0	0	12	20	0								
27	Sztuczna inteligencja	3	1	0	1	30	14	0	0	16	0	0								
28	Bazy danych	5	2	3	1	43	14	0	0	14	15	0								
29	Problemy społeczne i zawodowe informatyki	2	1	0	1	18	0	18	0	0	0	0			18					2
30	Komunikacja człowiek-komputer	3	1	0	1	24	8	0	0	0	16	0								
31	Projekt zespołowy	6	2	6	0	45	0	0	0	0	45	0								
32	Przedmiot do wyboru 1	6	1	4	1	30	10	0	0	10	10	0								
33	Przedmiot do wyboru 2	6	1	4	1	30	10	0	0	10	10	0								
34	Przedmiot do wyboru 3	6	1	4	1	30	10	0	0	10	10	0								
35	Przedmiot do wyboru 4	6	1	4	1	30	10	0	0	10	10	0								
36	Przedmiot specjalnościowy 1	5	2	5	1	40	0	0	0	20	20	0								
37	Przedmiot specjalnościowy 2	5	2	5	0	40	0	0	0	20	20	0								
38	Przedmiot specjalnościowy 3	5	2	5	1	40	0	0	0	20	20	0								
39	Przedmiot specjalnościowy 4	5	2	5	0	40	0	0	0	20	20	0								
40	Seminarium dyplomowe	10	2	10	0	30	0	0	30	0	0	0								
41	Praktyka zawodowa	32	32	32	0	960	0	0	960	0	0	0				120				4
	Razem blok główny	210	94	119	36	2280	352	32	132	430	338	36	90	18	46	52	10	0	27	72
	Liczba godzin w semestrze												216							226

L.p.	II Rok, sem 3: W	K	C	L	P	eL	ECTS	sem 4: W	K	C	L	P	eL	ECTS
1				18		12	5				18		12	5
2														
3	10						1							
4														
5														
6	6						1							
7														
8														
9									14					0
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21	16			16	30		8							
22														
23	16			18			4							
24								14			14	10		5
25														
26	10			12	20		4							
27								14			16			3
28	14			14	15		5							
29														
30														
31														
32														
33														
34														
35														
36											20	20		5
37											20	20		5
38														
39														
40														
41										360				12
Razem blok główny	72	0	0	78	65	12	28	28	14	0	88	50	12	35
Liczba godzin w semestrze				227						192				

L.p.	III Rok, sem 5: W	K	C	L	P	eL	ECTS	sem 6: W	K	C	L	P	eL	ECTS
1				18	12		5							
2	12		10				2							
3														
4														
5														
6														
7				8			1							
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18	16			14	20		6							
19														
20														
21														
22								14			16	20		6
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30								8				16		3
31												45		6
32	10			10	10		6							
33	10			10	10		6							
34														
35														
36														
37														
38											20	20		5
39											20	20		5
40										15				5
41														
Razem blok główny	48	0	10	60	52	0	26	22	0	15	56	121	0	30
Liczba godzin w semestrze				170						214				

L.p.	IV Rok 1/2, sem 7: W	K	C	L	P	eL	ECTS
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34	10			10	10		6
35	10			10	10		6
36							
37							
38							
39							
40				15			5
41				480			16
Razem blok główny	20	0	0	15	20	20	0	33
Liczba godzin w semestrze				75			

do wyboru 35%

UB zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia
PZ zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne
ZD kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Autoryzowane szkolenie CISCO
egzamin

zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne
projekt zaliczany na ocenę

eL kształcenie na odległość z przewagą interakcji asynchronicznej
kształcenie na odległość z przewagą interakcji synchronicznej

Studia pierwszego stopnia

Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: inżynier

Kierunek: INFORMATYKA

Profil: praktyczny

Forma studiów: niestacjonarne

Lp.	Przedmioty do wyboru (4 z 8)	oferowany w semestrze
1	Administrowanie systemami baz danych	5
2	Zarządzanie projektami informatycznymi	5
3	Pomiary i sterowanie w sieciach sensorowych	5
4	Eksploracja danych	5
5	Modelowanie i analiza procesów biznesowych	7
6	Bezpieczeństwo systemów informatycznych	7
7	Testowanie i jakość oprogramowania	7
8	Algorytmy i struktury danych II	7

Specjalność: Technologie internetowe i mobilne IIZ/2022/TIM

Lp.	Przedmioty specjalnościowe	realizowany w semestrze
1	Języki internetowe	4
2	Programowanie urządzeń mobilnych	4
3	Zarządzanie danymi	6
4	Projektowanie systemów internetowych i mobilnych	6

Specjalność: Inżynieria gier komputerowych IIZ/2022/IGK

Lp.	Przedmioty specjalnościowe	realizowany w semestrze
1	Grafika komputerowa w grach	4
2	Projektowanie gier komputerowych	4
3	Inżynieria gier komputerowych	6
4	Technologie wytwarzania gier	6

Specjalność: Technologie IoT - Internetu Rzeczy IIZ/2022/IoT

Lp.	Przedmioty specjalnościowe	realizowany w semestrze
1	Technologie programistyczne dla IoT (Pyton)	4
2	Infrastruktura sieci IoT	4
3	Technologie Internetu Rzeczy	6
4	Bezpieczeństwo w sieciach IoT	6

Specjalność: Programowanie IIZ/2022/P

Lp.	Przedmioty specjalnościowe	realizowany w semestrze
1	Szkolenie techniczne 1	4
2	Szkolenie techniczne 2	4
3	Szkolenie techniczne 3	6
4	Szkolenie techniczne 4	6

Specjalność: Inżynieria danych IIZ/2022/ID

Lp.	Przedmioty specjalnościowe	realizowany w semestrze
1	Programowanie w języku R i Python	4
2	Drążenie danych	4
3	Uczenie maszynowe	6
4	Wizualizacja danych i raportowanie	6