



IV. Opis programu studiów

1. Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2022/2023

nazwa kierunku studiów: Informatyka
poziom: studia drugiego stopnia
profil: ogólnoakademicki

forma prowadzenia studiów: stacjonarne

Semestr 1

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	E-I2SGC-2010-s1	Modelowanie i analiza systemów informatycznych	30		15	20		65		4
2.	E-I2SGC-2012-s1	Język angielski specjalistyczny		30				30		2
3.	E-I2SGC-2013-s1	Przedmiot humanistyczny	15					15		1
4.	E-I2SGC-2014-s1	Zarządzanie własnością intelektualną	15					15		1
Przedmioty specjalnościowe obowiązkowe – specjalność Systemy informacyjne										
5.	E-I2S-2000-s1	Badania operacyjne w informatyce	30	30				60		4
6.	E-I2S-2001-s1	Programowanie systemów rozproszonych	30		15	20		65	1	5
7.	E-I2S-2002-s1	Programowanie usług sieciowych	30		30			60		4
8.	E-I2S-2003-s1	Projektowanie systemów wbudowanych	30		15	20		65	1	5
9.	E-I2S-2005-s1	Technologie obiektowe	30			30		60		4
Przedmioty specjalnościowe obowiązkowe – specjalność Grafika komputerowa										
10.	E-I2G-2006-s1	Współczesne architektury procesorów graficznych	30		30			60	1	5
11.	E-I2G-2007-s1	Animacja komputerowa	30		15	20		65	1	5
12.	E-I2G-2008-s1	Zaawansowane przetwarzanie obrazów	30		15	15		60		4
13.	E-I2G-2009-s1	Algorytmy grafiki komputerowej	30		15	20		65		4
14.	E-I2G-2011-s1	Programowanie grafiki 3D	30			30		60		4
Przedmioty specjalnościowe obowiązkowe – specjalność Cyberbezpieczeństwo										
15.	E-I2C-2000-s1	Matematyczne podstawy kryptologii	30	30				60		4
16.	E-I2C-2001-s1	Wprowadzenie do cyberbezpieczeństwa	30		15	20		65	1	5
17.	E-I2C-2002-s1	Audyt bezpieczeństwa	30		15	15		60		4
18.	E-I2C-2003-s1	Programowanie defensywne	30		15	20		65	1	5
19.	E-I2C-2004-s1	Społeczne aspekty cyberbezpieczeństwa	30	30				60		4
RAZEM:			210	225	0	435	2	30		



Semestr 2

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	-	Przedmiot HES 1 (obieralny)	15	15				30		2
Przedmioty specjalnościowe obowiązkowe – specjalność Systemy informacyjne										
2.	E-ID2S-07-s2	Systemy mobilne	30			30		60	1	5
3.	E-ID2S-08-s2	Inteligentne usługi informacyjne	30			30		60	1	5
Przedmioty specjalnościowe obowiązkowe – specjalność Grafika komputerowa										
4.	E-ID2G-01-s2	Zaawansowane metody renderingu	30			30		60	1	5
5.	E-ID2G-02-s2	Grafika 3D czasu rzeczywistego	30			30		60	1	5
Przedmioty specjalnościowe obowiązkowe – specjalność Cyberbezpieczeństwo										
6.	E-ID2C-01-s2	Kryptografia i kryptoanaliza	30		30			60	1	5
7.	E-ID2C-02-s2	Bezpieczeństwo infrastruktury sieciowej	30			30		60	1	5
Przedmioty specjalnościowe wybieralne										
8.	-	Przedmiot specjalnościowy wybieralny 1	30	30				60		3
9.	-	Przedmiot specjalnościowy wybieralny 2	30	30				60		3
10.	-	Przedmiot specjalnościowy wybieralny 3	30	30				60		3
11.	-	Przedmiot specjalnościowy wybieralny 4	30	30				60		3
12.	-	Przedmiot specjalnościowy wybieralny 5	30	30				60		3
13.	-	Przedmiot specjalnościowy wybieralny 6	30	30				60		3
RAZEM:			255	255				510	2	30

Semestr 3

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	-	Przedmiot HES 2 (obieralny)	15	15				30		2
2.	E-ID2S-02-s3 E-ID2G-02-s3 E-ID2C-02-s3	Seminarium dyplomowe					30	30		2
3.	E-ID2S-01-s3 E-ID2G-01-s3 E-ID2C-01-s3	Praca dyplomowa							1	20
Przedmioty specjalnościowe wybieralne										
4.	-	Przedmiot specjalnościowy wybieralny 7	30	30				60		3
5.	-	Przedmiot specjalnościowy wybieralny 8	30	30				60		3
RAZEM:			75	75			30	180	1	30



Przedmioty specjalnościowe obieralne – semestr 2 i 3

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
Przedmioty specjalnościowe obieralne – specjalność Systemy informacyjne										
1.	E-ID2S-11-s2 E-ID2S-11-s3	Analiza i wizualizacja danych	30			30		60		3
2.	E-ID2S-13-s2 E-ID2S-12-s3	Automaty, gramatyki, techniki translacji	30			30		60		3
3.	E-ID2S-20-s2 E-ID2S-13-s3	Hurtownie i eksploracja danych	30			30		60		3
4.	E-ID2S-23-s2 E-ID2S-14-s3	Kosynteza systemów heterogenicznych	30			30		60		3
5.	E-ID2S-16-s2 E-ID2S-09-s3	Niezawodność systemów komputerowych	30			30		60		3
6.	E-ID2S-27-s2 E-ID2S-04-s3	Obliczenia naturalne	30			30		60		3
7.	E-ID2S-24-s2 E-ID2S-15-s3	Procesory sygnałowe	30		15	15		60		3
8.	E-ID2S-25-s2 E-ID2S-16-s3	Programowanie imperatywne, obiektowe i deklaratywne	30			30		60		3
9.	E-ID2S-15-s2 E-ID2S-17-s3	Statystyka w informatyce	30			30		60		3
10.	E-ID2S-26-s2 E-ID2S-05-s3	Symulacja komputerowa	30			30		60		3
11.	E-ID2S-10-s2 E-ID2S-07-s3	Systemy odporne na błędy	30		15	15		60		3
12.	E-ID2S-21-s2 E-ID2S-18-s3	Systemy multimedialne	30		15	15		60		3
13.	E-ID2S-14-s2 E-ID2S-19-s3	Złożone struktury danych	30		15	15		60		3
Przedmioty specjalnościowe obieralne – specjalność Grafika komputerowa										
14.	E-ID2G-04-s2 E-ID2G-13-s3	Analiza i wizualizacja danych	30			30		60		3
15.	E-ID2G-16-s2 E-ID2G-14-s3	Fizyka i silniki fizyczne w animacji	30		15	15		60		3
16.	E-ID2G-16-s2 E-ID2G-11-s3	Komunikacja wizualna	30		30			60		3
17.	E-ID2G-18-s2 E-ID2G-07-s3	Procesory sygnałowe	30		15	15		60		3
18.	E-ID2G-13-s2 E-ID2G-15-s3	Programowanie imperatywne, obiektowe i deklaratywne	30			30		60		3
19.	E-ID2G-06-s2 E-ID2G-08-s3	Projektowanie graficzne	30			30		60		3
20.	E-ID2G-19-s2 E-ID2G-05-s3	Symulacja komputerowa	30			30		60		3
21.	E-ID2G-08-s2 E-ID2G-09-s3	Systemy multimedialne	30		15	15		60		3



22.	E-ID2G-14-s2 E-ID2G-04-s3	Systemy rozpoznawania mowy i obrazów	30			30		60		3
23.	E-ID2G-07-s2 E-ID2G-16-s3	Zasady kompozycji	30			30		60		3
Przedmioty specjalnościowe obieralne – specjalność Cyberbezpieczeństwo										
24.	E-ID2C-01-s2 E-ID2C-01-s3	Bezpieczeństwo aplikacji internetowych	30		15	15		60		3
25.	E-ID2C-02-s2 E-ID2C-02-s3	Bezpieczeństwo aplikacji mobilnych	30		15	15		60		3
26.	E-ID2C-03-s2 E-ID2C-03-s3	Bezpieczeństwo komunikacji bezprzewodowej	30		15	15		60		3
27.	E-ID2C-04-s2 E-ID2C-04-s3	Bezpieczeństwo systemów chmurowych	30		15	15		60		3
28.	E-ID2C-05-s2 E-ID2C-05-s3	Bezpieczeństwo systemów IoT	30			30		60		3
29.	E-ID2C-06-s2 E-ID2C-06-s3	Bezpieczeństwo systemów operacyjnych	30			30		60		3
30.	E-ID2C-07-s2 E-ID2C-07-s3	Bezpieczeństwo systemów rozproszonych	30			30		60		3
31.	E-ID2C-08-s2 E-ID2C-08-s3	Bezpieczeństwo w inżynierii oprogramowania	30			30		60		3
32.	E-ID2C-09-s2 E-ID2C-09-s3	Detekcja i monitorowanie zagrożeń	30		15	15		60		3
33.	E-ID2C-10-s2 E-ID2C-10-s3	Informatyka śledcza	30			30		60		3
34.	E-ID2C-11-s2 E-ID2C-11-s3	Inżynieria wsteczna	30			30		60		3
35.	E-ID2C-12-s2 E-ID2C-12-s3	Kryptografia kwantowa	30			30		60		3
36.	E-ID2C-13-s2 E-ID2C-13-s3	Niezawodność systemów komputerowych	30			30		60		3
37.	E-ID2C-14-s2 E-ID2C-14-s3	Przetwarzanie odporne na błędy	30		15	15		60		3
38.	E-ID2C-15-s2 E-ID2C-15-s3	Testy penetracyjne	30			30		60		3
39.	E-ID2C-16-s2 E-ID2C-16-s3	Uczenie maszynowe w bezpieczeństwie	30			30		60		3
40.	E-ID2C-17-s2 E-ID2C-17-s3	Wstęp do bezpieczeństwa sprzętu w standardzie kosmicznym	30		15	15		60		3

Przedmioty HES

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	E-ID2SGC-2013-s1	Zarządzanie jakością	15					15		1
2.	E-ID2SGC-19-s2 E-ID2SGC-20-s3	Podstawy przedsiębiorczości	15	15				30		2



3.	E-ID2SGC-21-s2 E-ID2SGC-21-s3	Ekonomika inwestycji w technice	15	15				30		2
4.	E-ID2SGC-18-s2 E-ID2SGC-08-s3	Podstawy marketingu	15	15				30		2
5.	E-ID2SGC-10-s2 E-ID2SGC-10-s3	Zarządzanie projektami	15	15				30		2
6.	E-ID2SGC-31-s2 E-ID2SGC-31-s3	Zarządzanie strategiczne	15	15				30		2
7.	E-ID2SGC-30-s2 E-ID2SGC-30-s3	Wybrane zagadnienia mikroekonomii i makroekonomii	15	15				30		2

Tabela struktury planu studiów według semestrów

L.p.	Semestr	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1.	Semestr 1	210		225			435	30
2.	Semestr 2	255		255			510	30
3.	Semestr 3	75		75		30	180	30
Razem:		540		555		30	1125	90

forma prowadzenia studiów: niestacjonarne

Semestr 1

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	E-1IZ2-1007-s1	Modelowanie i analiza systemów informatycznych	18		9	12		39		4
2.	E-1IZ2-1005-s1	Przedmiot humanistyczny	9					9		1
3.	E-1IZ2-1006-s1	Zarządzanie własnością intelektualną	9					9		1
Przedmioty specjalnościowe obowiązkowe – specjalność Systemy informacyjne										
4.	E-1IZ2S-1001-s1	Badania operacyjne w informatyce	18	18				36		4
5.	E-1IZ2S-1002-s1	Programowanie systemów rozproszonych	18		9	12		39	1	5
6.	E-1IZ2S-1003-s1	Programowanie usług sieciowych	18		18			36		4
7.	E-1IZ2S-1004-s1	Projektowanie systemów wbudowanych	18		9	12		39	1	5
Przedmioty specjalnościowe obowiązkowe – specjalność Grafika komputerowa										
8.	E-1IZ2G-1001-s1	Współczesne architektury procesorów graficznych	18		18			36	1	5
9.	E-1IZ2G-1002-s1	Animacja komputerowa	18		9	12		39	1	5
10.	E-1IZ2G-1003-s1	Zaawansowane przetwarzanie obrazów	18		9	9		36		4
11.	E-1IZ2G-1004-s1	Algorytmy grafiki komputerowej	18		9	12		39		4



Przedmioty specjalnościowe obowiązkowe – specjalność Cyberbezpieczeństwo										
12.	E-1IZ2C-1001-s1	Matematyczne podstawy kryptologii	18	18				36		4
13.	E-1IZ2C-1002-s1	Wprowadzenie do cyberbezpieczeństwa	18		9	12		39	1	5
14.	E-1IZ2C-1003-s1	Audyt bezpieczeństwa	18		9	9		36		4
15.	E-1IZ2C-1004-s1	Programowanie defensywne	18		9	12		39	1	5
RAZEM:			108		99			207	2	24

Semestr 2

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	E-1IZ2SGC-1005-s2	Język angielski specjalistyczny		18				18		2
Przedmioty specjalnościowe obowiązkowe – specjalność Systemy informacyjne										
2.	E-1IZ2S-1001-s2	Systemy mobilne	18			18		36	1	5
3.	E-1IZ2S-1002-s2	Inteligentne usługi informacyjne	18			18		36	1	5
4.	E-1IZ2S-1004-s2	Technologie obiektowe	18			18		36		4
Przedmioty specjalnościowe obowiązkowe – specjalność Grafika komputerowa										
5.	E-1IZ2G-1001-s2	Zaawansowane metody renderingu	18			18		36	1	5
6.	E-1IZ2G-1002-s2	Programowanie grafiki 3D	18			18		36		4
7.	E-1IZ2G-1003-s2	Grafika 3D czasu rzeczywistego	18			18		36	1	5
Przedmioty specjalnościowe obowiązkowe – specjalność Cyberbezpieczeństwo										
8.	E-1IZ2C-1001-s2	Kryptografia i kryptoanaliza	18		18			36	1	5
9.	E-1IZ2C-1002-s2	Bezpieczeństwo infrastruktury sieciowej	18			18		36	1	5
10.	E-1IZ2C-1003-s2	Společne aspekty cyberbezpieczeństwa	18	18				36		4
Przedmioty specjalnościowe obieralne										
8.	-	Przedmiot specjalnościowy obieralny 1	18		18			36		3
9.	-	Przedmiot specjalnościowy obieralny 2	18		18			36		3
RAZEM:			90		108			198	2	22

Semestr 3

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	-	Przedmiot HES 1 (obieralny)	9	9				18		2
2.	-	Przedmiot HES 2 (obieralny)	9	9				18		2
Przedmioty specjalnościowe obieralne										
3.	-	Przedmiot specjalnościowy obieralny 3	18		18			36		3
4.	-	Przedmiot specjalnościowy obieralny 4	18		18			36		3



5.	-	Przedmiot specjalnościowy obieralny 5	18	18		36		3
6.	-	Przedmiot specjalnościowy obieralny 6	18	18		36		3
7.	-	Przedmiot specjalnościowy obieralny 7	18	18		36		3
8.	-	Przedmiot specjalnościowy obieralny 8	18	18		36		3
RAZEM:			126	126		252		22

Semestr 4

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	E-2IZ2-1003-s4	Seminarium dyplomowe					30	30		2
2.	E-2IZ2-1004-s4	Praca dyplomowa							1	20
RAZEM:							30	30	1	22

Przedmioty specjalnościowe obieralne – semestr 2 i 3

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
Przedmioty specjalnościowe obieralne – specjalność Systemy informacyjne										
1.	E-2IZ2S-1005-s3	Analiza i wizualizacja danych	18			18		36		3
2.	E-2IZ2S-1019-s3	Automaty, gramatyki, techniki translacji	18			18		36		3
3.	E-2IZ2S-1013-s3	Hurtownie i eksploracja danych	18			18		36		3
4.	E-2IZ2S-1020-s3	Koszyntez systemów heterogenicznych	18			18		36		3
5.	E-2IZ2S-1011-s3	Niezawodność systemów komputerowych	18			18		36		3
6.	E-2IZ2S-1020-s3	Obliczenia naturalne	18			18		36		3
7.	E-2IZ2S-1021-s3	Procesory sygnałowe	18		9	9		36		3
8.	E-2IZ2S-1004-s3	Programowanie imperatywne, obiektowe i deklaratywne	18			18		36		3
9.	E-2IZ2S-1012-s3	Statystyka w informatyce	18			18		36		3
10.	E-2IZ2S-1003-s3	Symulacja komputerowa	18			18		36		3
11.	E-2IZ2S-1006-s3	Systemy odporne na błędy	18		9	9		36		3
12.	E-2IZ2S-1022-s3	Systemy multimedialne	18		9	9		36		3
13.	E-2IZ2S-1002-s3	Złożone struktury danych	18		9	9		36		3
Przedmioty specjalnościowe obieralne – specjalność Grafika komputerowa										
14.	E-2IZ2G-1005-s3	Analiza i wizualizacja danych	18			18		36		3
15.	E-2IZ2G-1006-s3	Fizyka i silniki fizyczne w animacji	18		9	9		36		3
16.	E-2IZ2G-1007-s3	Komunikacja wizualna	18		18			36		3
17.	E-2IZ2G-1008-s3	Procesory sygnałowe	18		9	9		36		3



18.	E-2IZ2G-1009-s3	Programowanie imperatywne, obiektowe i deklaratywne	18			18		36		3
19.	E-2IZ2G-1010-s3	Projektowanie graficzne	18			18		36		3
20.	E-2IZ2G-1011-s3	Symulacja komputerowa	18			18		36		3
21.	E-2IZ2G-1012-s3	Systemy multimedialne	18		9	9		36		3
22.	E-2IZ2G-1013-s3	Systemy rozpoznawania mowy i obrazów	18			18		36		3
23.	E-2IZ2G-1014-s3	Zasady kompozycji	18			18		36		3
Przedmioty specjalnościowe obieralne – specjalność Cyberbezpieczeństwo										
24.	E-2IZ2C-1005-s3	Bezpieczeństwo aplikacji internetowych	18		9	9		36		3
25.	E-2IZ2C-1006-s3	Bezpieczeństwo aplikacji mobilnych	18		9	9		36		3
26.	E-2IZ2C-1007-s3	Bezpieczeństwo komunikacji bezprzewodowej	18		9	9		36		3
27.	E-2IZ2C-1008-s3	Bezpieczeństwo systemów chmurowych	18		9	9		36		3
28.	E-2IZ2C-1009-s3	Bezpieczeństwo systemów IoT	18			18		36		3
29.	E-2IZ2C-1010-s3	Bezpieczeństwo systemów operacyjnych	18			18		36		3
30.	E-2IZ2C-1011-s3	Bezpieczeństwo systemów rozproszonych	18			18		36		3
31.	E-2IZ2C-1012-s3	Bezpieczeństwo w inżynierii oprogramowania	18			18		36		3
32.	E-2IZ2C-1013-s3	Detekcja i monitorowanie zagrożeń	18		9	9		36		3
33.	E-2IZ2C-1014-s3	Informatyka śledcza	18			18		36		3
34.	E-2IZ2C-1015-s3	Inżynieria wsteczna	18			18		36		3
35.	E-2IZ2C-1016-s3	Kryptografia kwantowa	18			18		36		3
36.	E-2IZ2C-1017-s3	Niezawodność systemów komputerowych	18			18		36		3
37.	E-2IZ2C-1018-s3	Przetwarzanie odporne na błędy	18		9	9		36		3
38.	E-2IZ2C-1019-s3	Testy penetracyjne	18			18		36		3
39.	E-2IZ2C-1020-s3	Uczenie maszynowe w bezpieczeństwie	18			18		36		3
40.	E-2IZ2C-1021-s3	Wstęp do bezpieczeństwa sprzętu w standardzie kosmicznym	18		9	9		36		3

Przedmioty HES

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	E-1IZ2-1005-s1	Zarządzanie jakością	9					9		1
2.	E-2IZ2SGC-1010-s3	Podstawy przedsiębiorczości	9	9				18		2
3.	E-2IZ2SGC-1016-s3	Ekonomika inwestycji w technice	9	9				18		2
4.	E-2IZ2SGC-1015-s3	Podstawy marketingu	9	9				18		2
5.	E-2IZ2SGC-1014-s3	Zarządzanie projektami	9	9				18		2
6.	E-2IZ2SGC-1017-s3	Zarządzanie strategiczne	9	9				18		2
7.	E-2IZ2SGC-1018-s3	Wybrane zagadnienia mikroekonomii i makroekonomii	9	9				18		2



Tabela struktury planu studiów według semestrów

L.p.	Semestr	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1.	Semestr 1	108		99			207	24
2.	Semestr 2	90		108			198	22
3.	Semestr 3	126		126			252	22
4.	Semestr 4					30	30	22
Razem:		324		333		30	687	90