

1.	Field of study	Computer Science
2.	Academic year of entry	2015/2016 (summer term)
3.	Academic year for which the revised course structure applies	—
4.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time
7.	ISCED code	0719 (Engineering and engineering trades, not elsewhere classified)

Specialization: Computer Graphics and Visualization

Treści kierunkowe

No.	Module	E/C	Total	form of teaching			Total ECTS	year 1						year 2				
				L	O	E		semester 1			semester 2			semester 3				
								L	O	E	L	O	E	L	O	E		
1	Paradygmaty programowania	E	60	30	30	5	30	30	5									
2	Zaawansowane algorytmy i struktury danych	E	60	30	30	5	30	30	5									
3	Moduły do wyboru I *[see description below]	*	135	45	90	9				45	90	9						
4	Projektowanie i konfiguracja sieci komputerowych	Z	30	10	20	2				10	20	2						
5	Moduł do wyboru II *[see description below]	*	45	15	30	3								15	30	3		
TOTAL Treści kierunkowe:			330	130	200	24	60	60	10	55	110	11	15	30	3			

Treści specjalizacji

No.	Module	E/C	Total	form of teaching			Total ECTS	year 1						year 2				
				L	O	E		semester 1			semester 2			semester 3				
								L	O	E	L	O	E	L	O	E		
1	Grafika niefotorealistyczna	Z	45	15	30	3	15	30	3									
2	Inteligentna grafika komputerowa	E	60	15	45	3	15	45	3									
3	Projekt specjalizacyjny I	Z	45		45	2		45	2									
4	Techniki przetwarzania video	E	60	15	45	3	15	45	3									
5	Wykład monograficzny	Z	30	30		2	30		2									
6	Geometria obliczeniowa	Z	45	15	30	3				15	30	3						
7	Projekt specjalizacyjny II	Z	30		30	2					30	2						
8	Projektowanie silników graficznych 3D	Z	45	15	30	2				15	30	2						
9	Specjalizowane systemy wizualizacji danych	Z	45	15	30	3				15	30	3						
10	Grafika w urządzeniach mobilnych	Z	45	15	30	3								15	30	3		
11	Programowanie kart graficznych	Z	60	15	45	3								15	45	3		

12	Projekt specjalizacyjny III	Z	15		15	1									15	1
TOTAL Treści specjalizacji:			525	150	375	30	75	165	13	45	120	10	30	90	7	

Treści inne

No.	Module	E/C	Total	L	O	Total ECTS	year 1						year 2					
							form of teaching			semester 1			semester 2			semester 3		
							L	O	E	L	O	E	L	O	E			
1	Ochrona własności przemysłowej	Z	30	10	20	3	10	20	3									
2	Seminarium magisterskie I	Z	15		15	4		15	4									
3	Pracownia magisterska I	Z	30		30	3				30	3							
4	Seminarium magisterskie II	Z	30		30	3				30	3							
5	Wychowanie Fizyczne	Z	30		30	1				30	1							
6	Zarządzanie zespołami projektowymi	Z	30	10	20	2				10	20	2						
7	Moduł ogólnouczelniany humanistyczny	Z	30	30		3							30		3			
8	Pracownia magisterska II	Z	30		30	3								30	3			
9	Seminarium magisterskie III przygotowanie pracy magisterskiej	Z	45		45	10								45	10			
10	Wykład monograficzny w języku angielskim	Z	30	30		2							30		2			
11	Zarządzanie przedsięwzięciami informatycznymi	Z	30	10	20	2							10	20	2			
TOTAL Treści inne:			330	90	240	36	10	35	7	10	110	9	70	95	20			
TOTAL:			1185	370	815	90	405	30	450	30	330	30	330	30				
TOTAL										1185								

The study ends with the awarding of a Master's Degree in the field of Computer Science.

* Groups of modules

Moduły do wyboru I

Description:
Studenci 2-go semestru wybierają 3 moduły z listy. Moduły w całym toku kształcenia nie mogą się powtarzać.
Modules:
E/C L O ECTS

Administrowanie serwerami usług	C	15	30	3
Automatyzacja procesu testowania w metodykach zwinnych	C	15	30	3
Eksploatacja danych	C	15	30	3
Geometria obliczeniowa	C	15	30	3
Hurtownie danych	C	15	30	3
Interaktywna grafika komputerowa	C	15	30	3
Język programowania – Haskell	C	15	30	3
Języki deklaratywne	C	30	15	3
Narzędzia wspomagające wytwarzanie oprogramowania	C	15	30	3
Podstawy projektowania systemów biometrycznych	C	15	30	3
Programowanie baz danych	C	15	30	3
Specjalizowane systemy wizualizacji danych	C	15	30	3
Technologie mobilne i webowe	C	15	30	3
Tworzenie serwisów intra- i internetowych	C	15	30	3
Użyteczność Systemów Informatycznych	E	15	30	3
Zaawansowane metody przetwarzania i analizy obrazu	C	15	30	3

Moduł do wyboru II

Description:				
Studenci 3-go semestru wybierają 1 moduł z listy. Moduły w całym toku kształcenia nie mogą się powtarzać.				
Modules:				
	E/C	L	O	ECTS
Automatyzacja procesu testowania w metodykach zwinnych	C	15	30	3
Grafika czasu rzeczywistego	C	15	30	3
Hurtownie danych	C	15	30	3
Interaktywna grafika komputerowa	C	15	30	3
Język programowania – Haskell	C	15	30	3
Konfiguracja i administrowanie sieciami hybrydowymi	C		45	3
Modelowanie i analiza systemów	E	15	30	3
Narzędzia wspomagające wytwarzanie oprogramowania	C	15	30	3
Podstawy projektowania systemów biometrycznych	C	15	30	3
Użyteczność Systemów Informatycznych	E	15	30	3
Zaawansowane metody przetwarzania i analizy obrazu	C	15	30	3
Zaawansowane projektowanie obiektowe	C	15	30	3

Legend

Each semester consists of 15 weeks

E/C - examination/course work

E - ECTS

L - lecture, O - all forms of teaching excluding lecture (practical classes, laboratory classes, discussion classes, seminar, proseminar, language classes, field practice, workshop, internship, tutoring)

Plan studiów zatwierdzony przez Radę Wydziału w dniu 18.06.2015 r.

Otrzymują:

1. Dział Kształcenia
2. Wydział Informatyki i Nauki o Materiałach
3. Dziekanat

.....
(pieczęć i podpis Dyrektora Instytutu)

.....
(pieczęć i podpis Dziekana)

1.	Field of study	Computer Science
2.	Academic year of entry	2015/2016 (summer term)
3.	Academic year for which the revised course structure applies	—
4.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time
7.	ISCED code	0719 (Engineering and engineering trades, not elsewhere classified)

Specialization: Informatics for Biomedical Engineers

Treści kierunkowe

No.	Module	E/C	Total	form of teaching			Total ECTS	year 1						year 2				
				L	O	E		semester 1			semester 2			semester 3				
								L	O	E	L	O	E	L	O	E		
1	Paradygmaty programowania	E	60	30	30	5	30	30	5									
2	Zaawansowane algorytmy i struktury danych	E	60	30	30	5	30	30	5									
3	Moduły do wyboru I *[see description below]	*	135	45	90	9				45	90	9						
4	Projektowanie i konfiguracja sieci komputerowych	Z	30	10	20	2				10	20	2						
5	Moduły do wyboru II *[see description below]	*	45	15	30	3								15	30	3		
TOTAL Treści kierunkowe:			330	130	200	24	60	60	10	55	110	11	15	30	3			

Treści specjalizacji

No.	Module	E/C	Total	form of teaching			Total ECTS	year 1						year 2				
				L	O	E		semester 1			semester 2			semester 3				
								L	O	E	L	O	E	L	O	E		
1	Administrowanie systemami informatycznymi	Z	45	15	30	3	15	30	3									
2	Bezpieczeństwo systemów komputerowych	Z	45		45	2		45	2									
3	Budowa i diagnostyka sprzętu komputerowego	Z	45		45	2		45	2									
4	Programowanie w języku Java	E	60	15	45	3	15	45	3									
5	Zarządzanie sieciami komputerowymi i serwerami	Z	45	15	30	3	15	30	3									
6	Technologie mobilne i webowe	Z	45	15	30	3				15	30	3						
7	Tworzenie serwisów intra- i internetowych	Z	45	15	30	3				15	30	3						
8	Zaawansowane techniki programowania	Z	45		45	2				45	2							
9	Zespołowy projekt specjalizacyjny	Z	30		30	2				30	2							
10	Grafika komputerowa i multimedia	Z	60	15	45	3							15	45	3			

11	Specjalistyczne bazy danych i systemy bazodanowe	E	60	15	45	4							15	45	4
TOTAL Treści specjalizacji:			525	105	420	30	45	195	13	30	135	10	30	90	7

Treści inne

No.	Module	E/C	Total	L	O	Total ECTS	year 1						year 2					
							form of teaching			semester 1			semester 2			semester 3		
							L	O	E	L	O	E	L	O	E	L	O	E
1	Ochrona własności przemysłowej	Z	30	10	20	3	10	20	3									
2	Seminarium magisterskie I	Z	15		15	4		15	4									
3	Pracownia magisterska I	Z	30		30	3				30	3							
4	Seminarium magisterskie II	Z	30		30	3				30	3							
5	Wychowanie Fizyczne	Z	30		30	1				30	1							
6	Zarządzanie zespołami projektowymi	Z	30	10	20	2				10	20	2						
7	Moduł ogólnouczelniany humanistyczny	Z	30	30		3							30		3			
8	Pracownia magisterska II	Z	30		30	3								30	3			
9	Seminarium magisterskie III przygotowanie pracy magisterskiej	Z	45		45	10								45	10			
10	Wykład monograficzny w języku angielskim	Z	30	30		2							30		2			
11	Zarządzanie przedsięwzięciami informatycznymi	Z	30	10	20	2							10	20	2			
TOTAL Treści inne:			330	90	240	36	10	35	7	10	110	9	70	95	20			
TOTAL:			1185	325	860	90	405	30	450	30	330	30	330	30				
TOTAL											1185							

The study ends with the awarding of a Master's Degree in the field of Computer Science.

* Groups of modules

Moduły do wyboru I

Description:
Studenci 2-go semestru wybierają 3 moduły z listy. Moduły w całym toku kształcenia nie mogą się powtarzać.
Modules:
E/C L O ECTS

Administrowanie serwerami usług	C	15	30	3
Automatyzacja procesu testowania w metodykach zwinnych	C	15	30	3
Eksploatacja danych	C	15	30	3
Geometria obliczeniowa	C	15	30	3
Hurtownie danych	C	15	30	3
Interaktywna grafika komputerowa	C	15	30	3
Język programowania – Haskell	C	15	30	3
Języki deklaratywne	C	30	15	3
Narzędzia wspomagające wytwarzanie oprogramowania	C	15	30	3
Podstawy projektowania systemów biometrycznych	C	15	30	3
Programowanie baz danych	C	15	30	3
Specjalizowane systemy wizualizacji danych	C	15	30	3
Technologie mobilne i webowe	C	15	30	3
Tworzenie serwisów intra- i internetowych	C	15	30	3
Użyteczność Systemów Informatycznych	E	15	30	3
Zaawansowane metody przetwarzania i analizy obrazu	C	15	30	3

Moduł do wyboru II

Description:				
Studenci 3-go semestru wybierają 1 moduł z listy. Moduły w całym toku kształcenia nie mogą się powtarzać.				
Modules:				
	E/C	L	O	ECTS
Automatyzacja procesu testowania w metodykach zwinnych	C	15	30	3
Grafika czasu rzeczywistego	C	15	30	3
Hurtownie danych	C	15	30	3
Interaktywna grafika komputerowa	C	15	30	3
Język programowania – Haskell	C	15	30	3
Konfiguracja i administrowanie sieciami hybrydowymi	C		45	3
Modelowanie i analiza systemów	E	15	30	3
Narzędzia wspomagające wytwarzanie oprogramowania	C	15	30	3
Podstawy projektowania systemów biometrycznych	C	15	30	3
Użyteczność Systemów Informatycznych	E	15	30	3
Zaawansowane metody przetwarzania i analizy obrazu	C	15	30	3
Zaawansowane projektowanie obiektowe	C	15	30	3

Legend

Each semester consists of 15 weeks

E/C - examination/course work

E - ECTS

L - lecture, O - all forms of teaching excluding lecture (practical classes, laboratory classes, discussion classes, seminar, proseminar, language classes, field practice, workshop, internship, tutoring)

Plan studiów zatwierdzony przez Radę Wydziału w dniu 18.06.2015 r.

Otrzymują:

1. Dział Kształcenia
2. Wydział Informatyki i Nauki o Materiałach
3. Dziekanat

.....
(pieczęć i podpis Dyrektora Instytutu)

.....
(pieczęć i podpis Dziekana)

1.	Field of study	Computer Science
2.	Academic year of entry	2015/2016 (summer term)
3.	Academic year for which the revised course structure applies	—
4.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time
7.	ISCED code	0719 (Engineering and engineering trades, not elsewhere classified)

Specialization: Internet Engineering

Treści kierunkowe

No.	Module	E/C	Total	form of teaching			Total ECTS	year 1						year 2				
				L	O	E		semester 1			semester 2			semester 3				
								L	O	E	L	O	E	L	O	E		
1	Paradygmaty programowania	E	60	30	30	5	30	30	5									
2	Zaawansowane algorytmy i struktury danych	E	60	30	30	5	30	30	5									
3	Moduły do wyboru I *[see description below]	*	135	45	90	9				45	90	9						
4	Projektowanie i konfiguracja sieci komputerowych	Z	30	10	20	2				10	20	2						
5	Moduły do wyboru II *[see description below]	*	45	15	30	3							15	30	3			
TOTAL Treści kierunkowe:			330	130	200	24	60	60	10	55	110	11	15	30	3			

Treści specjalizacji

No.	Module	E/C	Total	form of teaching			Total ECTS	year 1						year 2				
				L	O	E		semester 1			semester 2			semester 3				
								L	O	E	L	O	E	L	O	E		
1	Bezpieczeństwo aplikacji: front-end i back-end	E	45	15	30	3	15	30	3									
2	Inżynieria obliczeń równoległych	Z	45	15	30	2	15	30	2									
3	Mikrokomputery i sprzęgi sieciowe	Z	60	15	45	3	15	45	3									
4	Protokoły internetowe	Z	45	15	30	3	15	30	3									
5	Wybrane metody eksploracji danych	Z	45	15	30	2	15	30	2									
6	Administrowanie serwerami usług	Z	45	15	30	3				15	30	3						
7	Aplikacje internetowe	Z	60	15	45	3				15	45	3						
8	Nowoczesne technologie mobilne	E	60	15	45	4				15	45	4						
9	Bezprzewodowe sieci sensorowe	Z	45	15	30	2							15	30	2			
10	Konfiguracja i administrowanie sieciami hybrydowymi	Z	45		45	3								45	3			

11	Uruchomienie aplikacji na klastrze obliczeniowym	Z	30		30	2									30	2
TOTAL Treści specjalizacji:			525	135	390	30	75	165	13	45	120	10	15	105	7	

Treści inne

No.	Module	E/C	Total	L	O	Total ECTS	year 1						year 2					
							form of teaching			semester 1			semester 2			semester 3		
							L	O	E	L	O	E	L	O	E	L	O	E
1	Ochrona własności przemysłowej	Z	30	10	20	3	10	20	3									
2	Seminarium magisterskie I	Z	15		15	4		15	4									
3	Pracownia magisterska I	Z	30		30	3				30	3							
4	Seminarium magisterskie II	Z	30		30	3				30	3							
5	Wychowanie Fizyczne	Z	30		30	1				30	1							
6	Zarządzanie zespołami projektowymi	Z	30	10	20	2				10	20	2						
7	Moduł ogólnouczelniany humanistyczny	Z	30	30		3							30		3			
8	Pracownia magisterska II	Z	30		30	3								30	3			
9	Seminarium magisterskie III przygotowanie pracy magisterskiej	Z	45		45	10								45	10			
10	Wykład monograficzny w języku angielskim	Z	30	30		2							30		2			
11	Zarządzanie przedsięwzięciami informatycznymi	Z	30	10	20	2							10	20	2			
TOTAL Treści inne:			330	90	240	36	10	35	7	10	110	9	70	95	20			
TOTAL:			1185	355	830	90	405	30	450	30	330	30	330	30				
TOTAL											1185							

The study ends with the awarding of a Master's Degree in the field of Computer Science.

*** Groups of modules**

Moduły do wyboru I

Description:
Studenci 2-go semestru wybierają 3 moduły z listy. Moduły w całym toku kształcenia nie mogą się powtarzać.
Modules:
E/C L O ECTS

Administrowanie serwerami usług	C	15	30	3
Automatyzacja procesu testowania w metodykach zwinnych	C	15	30	3
Eksploatacja danych	C	15	30	3
Geometria obliczeniowa	C	15	30	3
Hurtownie danych	C	15	30	3
Interaktywna grafika komputerowa	C	15	30	3
Język programowania – Haskell	C	15	30	3
Języki deklaratywne	C	30	15	3
Narzędzia wspomagające wytwarzanie oprogramowania	C	15	30	3
Podstawy projektowania systemów biometrycznych	C	15	30	3
Programowanie baz danych	C	15	30	3
Specjalizowane systemy wizualizacji danych	C	15	30	3
Technologie mobilne i webowe	C	15	30	3
Tworzenie serwisów intra- i internetowych	C	15	30	3
Użyteczność Systemów Informatycznych	E	15	30	3
Zaawansowane metody przetwarzania i analizy obrazu	C	15	30	3

Moduł do wyboru II

Description:				
Studenci 3-go semestru wybierają 1 moduł z listy. Moduły w całym toku kształcenia nie mogą się powtarzać.				
Modules:				
	E/C	L	O	ECTS
Automatyzacja procesu testowania w metodykach zwinnych	C	15	30	3
Grafika czasu rzeczywistego	C	15	30	3
Hurtownie danych	C	15	30	3
Interaktywna grafika komputerowa	C	15	30	3
Język programowania – Haskell	C	15	30	3
Konfiguracja i administrowanie sieciami hybrydowymi	C		45	3
Modelowanie i analiza systemów	E	15	30	3
Narzędzia wspomagające wytwarzanie oprogramowania	C	15	30	3
Podstawy projektowania systemów biometrycznych	C	15	30	3
Użyteczność Systemów Informatycznych	E	15	30	3
Zaawansowane metody przetwarzania i analizy obrazu	C	15	30	3
Zaawansowane projektowanie obiektowe	C	15	30	3

Legend

Each semester consists of 15 weeks

E/C - examination/course work

E - ECTS

L - lecture, O - all forms of teaching excluding lecture (practical classes, laboratory classes, discussion classes, seminar, proseminar, language classes, field practice, workshop, internship, tutoring)

Plan studiów zatwierdzony przez Radę Wydziału w dniu 18.06.2015 r.

Otrzymują:

1. Dział Kształcenia
2. Wydział Informatyki i Nauki o Materiałach
3. Dziekanat

.....
(pieczęć i podpis Dyrektora Instytutu)

.....
(pieczęć i podpis Dziekana)

1.	Field of study	Computer Science
2.	Academic year of entry	2015/2016 (summer term)
3.	Academic year for which the revised course structure applies	—
4.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time
7.	ISCED code	0719 (Engineering and engineering trades, not elsewhere classified)

Specialization: Software Quality Engineering

Treści kierunkowe

No.	Module	E/C	Total	form of teaching			Total ECTS	year 1						year 2				
				L	O	E		semester 1			semester 2			semester 3				
								L	O	E	L	O	E	L	O	E		
1	Paradygmaty programowania	E	60	30	30	5	30	30	5									
2	Zaawansowane algorytmy i struktury danych	E	60	30	30	5	30	30	5									
3	Moduły do wyboru I *[see description below]	*	135	45	90	9				45	90	9						
4	Projektowanie i konfiguracja sieci komputerowych	Z	30	10	20	2				10	20	2						
5	Moduły do wyboru II *[see description below]	*	45	15	30	3								15	30	3		
TOTAL Treści kierunkowe:			330	130	200	24	60	60	10	55	110	11	15	30	3			

Treści specjalizacji

No.	Module	E/C	Total	form of teaching			Total ECTS	year 1						year 2				
				L	O	E		semester 1			semester 2			semester 3				
								L	O	E	L	O	E	L	O	E		
1	Algorytmy uczenia maszynowego	E	60	30	30	4	30	30	4									
2	Automatyzacja w procesie tworzenia oprogramowania	Z	60	30	30	3	30	30	3									
3	Bezpieczeństwo systemów informatycznych	Z	30	15	15	1	15	15	1									
4	Techniki optymalizacyjne	E	45	15	30	3	15	30	3									
5	Zaawansowane programowanie obiektowe	Z	45	15	30	2	15	30	2									
6	Języki deklaratywne	Z	45	30	15	3				30	15	3						
7	Metody inteligencji obliczeniowej	E	60	30	30	3				30	30	3						
8	Programowanie współbieżne	E	60	30	30	4				30	30	4						
9	Programowanie z użyciem metodyk zwinnych	Z	45	15	30	3							15	30	3			
10	Projekt zespołowy	Z	30		30	1									30	1		

11	Zaawansowane projektowanie obiektowe	Z	45	15	30	3							15	30	3
TOTAL Treści specjalizacji:			525	225	300	30	105	135	13	90	75	10	30	90	7

Treści inne

No.	Module	E/C	Total	L	O	Total ECTS	form of teaching									
							year 1			year 2			year 3			
							semester 1			semester 2			semester 3			
						L	O	E	L	O	E	L	O	E		
1	Ochrona własności przemysłowej	Z	30	10	20	3	10	20	3							
2	Seminarium magisterskie I	Z	15		15	4		15	4							
3	Pracownia magisterska I	Z	30		30	3				30	3					
4	Seminarium magisterskie II	Z	30		30	3				30	3					
5	Wychowanie Fizyczne	Z	30		30	1				30	1					
6	Zarządzanie zespołami projektowymi	Z	30	10	20	2			10	20	2					
7	Moduł ogólnouczelniany humanistyczny	Z	30	30		3						30		3		
8	Pracownia magisterska II	Z	30		30	3							30	3		
9	Seminarium magisterskie III przygotowanie pracy magisterskiej	Z	45		45	10							45	10		
10	Wykład monograficzny w języku angielskim	Z	30	30		2						30		2		
11	Zarządzanie przedsięwzięciami informatycznymi	Z	30	10	20	2						10	20	2		
TOTAL Treści inne:			330	90	240	36	10	35	7	10	110	9	70	95	20	
TOTAL:			1185	445	740	90	405	30	450	30	330	30	330	30		
TOTAL												1185				

The study ends with the awarding of a Master's Degree in the field of Computer Science.

*** Groups of modules**

Moduły do wyboru I

Description:
Studenci 2-go semestru wybierają 3 moduły z listy. Moduły w całym toku kształcenia nie mogą się powtarzać.
Modules:
E/C L O ECTS

Administrowanie serwerami usług	C	15	30	3
Automatyzacja procesu testowania w metodykach zwinnych	C	15	30	3
Eksploatacja danych	C	15	30	3
Geometria obliczeniowa	C	15	30	3
Hurtownie danych	C	15	30	3
Interaktywna grafika komputerowa	C	15	30	3
Język programowania – Haskell	C	15	30	3
Języki deklaratywne	C	30	15	3
Narzędzia wspomagające wytwarzanie oprogramowania	C	15	30	3
Podstawy projektowania systemów biometrycznych	C	15	30	3
Programowanie baz danych	C	15	30	3
Specjalizowane systemy wizualizacji danych	C	15	30	3
Technologie mobilne i webowe	C	15	30	3
Tworzenie serwisów intra- i internetowych	C	15	30	3
Użyteczność Systemów Informatycznych	E	15	30	3
Zaawansowane metody przetwarzania i analizy obrazu	C	15	30	3

Moduł do wyboru II

Description:				
Studenci 3-go semestru wybierają 1 moduł z listy. Moduły w całym toku kształcenia nie mogą się powtarzać.				
Modules:				
	E/C	L	O	ECTS
Automatyzacja procesu testowania w metodykach zwinnych	C	15	30	3
Grafika czasu rzeczywistego	C	15	30	3
Hurtownie danych	C	15	30	3
Interaktywna grafika komputerowa	C	15	30	3
Język programowania – Haskell	C	15	30	3
Konfiguracja i administrowanie sieciami hybrydowymi	C		45	3
Modelowanie i analiza systemów	E	15	30	3
Narzędzia wspomagające wytwarzanie oprogramowania	C	15	30	3
Podstawy projektowania systemów biometrycznych	C	15	30	3
Użyteczność Systemów Informatycznych	E	15	30	3
Zaawansowane metody przetwarzania i analizy obrazu	C	15	30	3
Zaawansowane projektowanie obiektowe	C	15	30	3

Legend

Each semester consists of 15 weeks

E/C - examination/course work

E - ECTS

L - lecture, O - all forms of teaching excluding lecture (practical classes, laboratory classes, discussion classes, seminar, proseminar, language classes, field practice, workshop, internship, tutoring)

Plan studiów zatwierdzony przez Radę Wydziału w dniu 18.06.2015 r.

Otrzymują:

1. Dział Kształcenia
2. Wydział Informatyki i Nauki o Materiałach
3. Dziekanat

.....
(pieczęć i podpis Dyrektora Instytutu)

.....
(pieczęć i podpis Dziekana)

1.	Field of study	Computer Science
2.	Academic year of entry	2015/2016 (summer term)
3.	Academic year for which the revised course structure applies	—
4.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time
7.	ISCED code	0719 (Engineering and engineering trades, not elsewhere classified)

Specialization: Intelligence Information Systems

Treści kierunkowe

No.	Module	E/C	form of teaching			Total ECTS	year 1						year 2				
			Total	L	O		semester 1			semester 2			semester 3				
							L	O	E	L	O	E	L	O	E		
1	Paradygmaty programowania	E	60	30	30	5	30	30	5								
2	Zaawansowane algorytmy i struktury danych	E	60	30	30	5	30	30	5								
3	Moduły do wyboru I <i>*[see description below]</i>	*	135	45	90	9				45	90	9					
4	Projektowanie i konfiguracja sieci komputerowych	Z	30	10	20	2				10	20	2					
5	Moduły do wyboru II <i>*[see description below]</i>	*	45	15	30	3								15	30	3	
TOTAL Treści kierunkowe:			330	130	200	24	60	60	10	55	110	11	15	30	3		

Treści specjalizacji

No.	Module	E/C	form of teaching			Total ECTS	year 1						year 2				
			Total	L	O		semester 1			semester 2			semester 3				
							L	O	E	L	O	E	L	O	E		
1	Programowanie urządzeń mobilnych	E	60	15	45	3	15	45	3								
2	Programowanie w środowiskach RAD	Z	60	30	30	3	30	30	3								
3	Projektowanie rozwiązań internetowych	Z	60	15	45	3	15	45	3								
4	Systemy wspomagania decyzji	Z	60	30	30	4	30	30	4								
5	Algorytmy Sztucznej Inteligencji	E	45	15	30	3				15	30	3					
6	Eksploatacja danych	Z	45	15	30	3				15	30	3					
7	Programowanie baz danych	Z	45	15	30	3				15	30	3					
8	Testowanie i weryfikacja oprogramowania	Z	30		30	1					30	1					
9	Analiza danych w biznesie	Z	45	15	30	3							15	30	3		
10	Bezpieczeństwo systemów informatycznych	Z	45	15	30	3							15	30	3		

11	Metody analizy i modelowania systemów	Z	30		30	1									30	1
TOTAL Treści specjalizacji:			525	165	360	30	90	150	13	45	120	10	30	90	7	

Treści inne

No.	Module	E/C	Total	L	O	Total ECTS	year 1						year 2					
							form of teaching			semester 1			semester 2			semester 3		
							L	O	E	L	O	E	L	O	E			
1	Ochrona własności przemysłowej	Z	30	10	20	3	10	20	3									
2	Seminarium magisterskie I	Z	15		15	4		15	4									
3	Pracownia magisterska I	Z	30		30	3				30	3							
4	Seminarium magisterskie II	Z	30		30	3				30	3							
5	Wychowanie Fizyczne	Z	30		30	1				30	1							
6	Zarządzanie zespołami projektowymi	Z	30	10	20	2				10	20	2						
7	Moduł ogólnouczelniany humanistyczny	Z	30	30		3							30		3			
8	Pracownia magisterska II	Z	30		30	3								30	3			
9	Seminarium magisterskie III przygotowanie pracy magisterskiej	Z	45		45	10								45	10			
10	Wykład monograficzny w języku angielskim	Z	30	30		2							30		2			
11	Zarządzanie przedsięwzięciami informatycznymi	Z	30	10	20	2							10	20	2			
TOTAL Treści inne:			330	90	240	36	10	35	7	10	110	9	70	95	20			
TOTAL:			1185	385	800	90	405	30	450	30	330	30	330	30				
TOTAL											1185							

The study ends with the awarding of a Master's Degree in the field of Computer Science.

* Groups of modules

Moduły do wyboru I

Description:
Studenci 2-go semestru wybierają 3 moduły z listy. Moduły w całym toku kształcenia nie mogą się powtarzać.
Modules:
E/C L O ECTS

Administrowanie serwerami usług	C	15	30	3
Automatyzacja procesu testowania w metodykach zwinnych	C	15	30	3
Eksploatacja danych	C	15	30	3
Geometria obliczeniowa	C	15	30	3
Hurtownie danych	C	15	30	3
Interaktywna grafika komputerowa	C	15	30	3
Język programowania – Haskell	C	15	30	3
Języki deklaratywne	C	30	15	3
Narzędzia wspomagające wytwarzanie oprogramowania	C	15	30	3
Podstawy projektowania systemów biometrycznych	C	15	30	3
Programowanie baz danych	C	15	30	3
Specjalizowane systemy wizualizacji danych	C	15	30	3
Technologie mobilne i webowe	C	15	30	3
Tworzenie serwisów intra- i internetowych	C	15	30	3
Użyteczność Systemów Informatycznych	E	15	30	3
Zaawansowane metody przetwarzania i analizy obrazu	C	15	30	3

Moduł do wyboru II

Description:				
Studenci 3-go semestru wybierają 1 moduł z listy. Moduły w całym toku kształcenia nie mogą się powtarzać.				
Modules:				
	E/C	L	O	ECTS
Automatyzacja procesu testowania w metodykach zwinnych	C	15	30	3
Grafika czasu rzeczywistego	C	15	30	3
Hurtownie danych	C	15	30	3
Interaktywna grafika komputerowa	C	15	30	3
Język programowania – Haskell	C	15	30	3
Konfiguracja i administrowanie sieciami hybrydowymi	C		45	3
Modelowanie i analiza systemów	E	15	30	3
Narzędzia wspomagające wytwarzanie oprogramowania	C	15	30	3
Podstawy projektowania systemów biometrycznych	C	15	30	3
Użyteczność Systemów Informatycznych	E	15	30	3
Zaawansowane metody przetwarzania i analizy obrazu	C	15	30	3
Zaawansowane projektowanie obiektowe	C	15	30	3

Legend

Each semester consists of 15 weeks

E/C - examination/course work

E - ECTS

L - lecture, O - all forms of teaching excluding lecture (practical classes, laboratory classes, discussion classes, seminar, proseminar, language classes, field practice, workshop, internship, tutoring)

Plan studiów zatwierdzony przez Radę Wydziału w dniu 18.06.2015 r.

Otrzymują:

1. Dział Kształcenia
2. Wydział Informatyki i Nauki o Materiałach
3. Dziekanat

.....
(pieczęć i podpis Dyrektora Instytutu)

.....
(pieczęć i podpis Dziekana)